



• Promoting
• Artificial
• Intelligence
• Competences in VET

PAIC KURIKULUM



Co-funded by
the European Union

PROJEKTNE INFORMACIJE



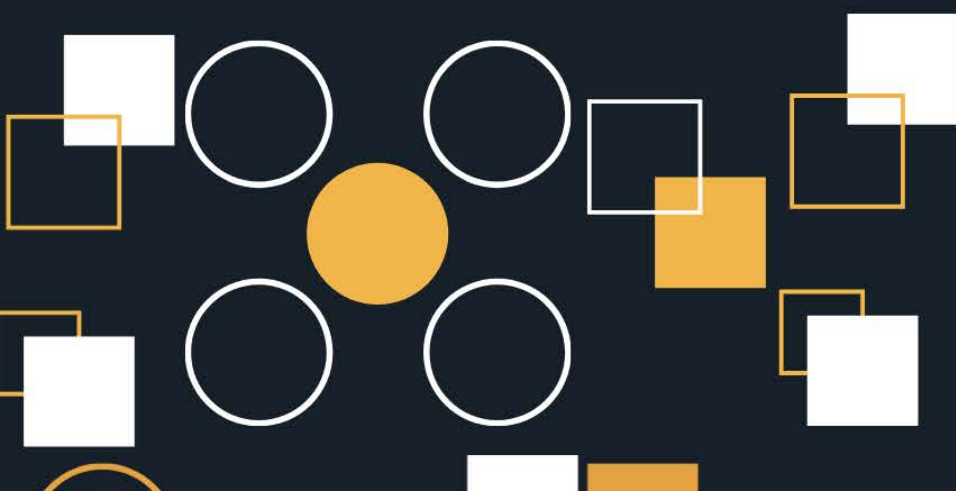
Spodbujanje kompetenc umetne
intelligence v poklicnem
izobraževanju in usposabljanju



KA220-VET-AA1DD9A0



<https://www.paic-project.com/>



PROJEKTI PARTNERJI

	Šiaulių techninės kūrybos centras
	izobraževalni center Geoss d.o.o.
	Academy of Entrepreneurship Astiki Etaireia
	Centoform SRL
 EPT European Project and Training	European Projects and Training OOD
	Šiaulių technologijų mokymo centras
	Betacom SRL



PROJEKTNI MODULI

MODUL 1	Kaj je UI
MODUL 2	Uvajanje umetne inteligence v poklicno izobraževanje
MODUL 3	Uporaba UI v industriji
MODUL 4	Orodja UI za izobraževalce
MODUL 5	Orodja UI za učence
MODUL 6	Prihodnost UI v poklicnem izobraževanju
MODUL 7	Etika in UI v poklicnem izobraževanju
MODUL 8	Primeri iz prakse

PROJEKTA MODULA 1 & 2

PAIC MODUL	OPIS	UČNI CILJI	PRIČAKOVANI REZULTATI
Modul 1: Kaj je UI	1. Opredelitev pojma UI 2. Različne vrste UI 3. UI tehnologija v resničnem življenju	• Študenti in izobraževalci bodo znali opredeliti umetno inteligenco (AI) in jo razlikovati od človeške inteligence. • Študenti in izobraževalci bodo znali prepoznati in razložiti različne vrste AI, vključno z strojnim učenjem, globokim učenjem in obdelavo naravnega jezika. • Študenti in izobraževalci bodo znali prepoznati in navesti primere, kako se tehnologija AI uporablja v vsakdanjem življenju.	• Študenti in izobraževalci bodo sposobni jasno razložiti razumevanje umetne inteligence z lastnimi besedami. • Študenti in izobraževalci bodo sposobni primerjati in primerjati različne vrste umetne inteligence (strojno učenje, globoko učenje, obdelava naravnega jezika) in pojasniti njihove funkcionalnosti. • Študenti in izobraževalci bodo sposobni prepoznati in pojasniti vlogo umetne inteligence v različnih vidikih njihovega vsakdanjega življenja (npr. priporočila v družbenih medijih, filtri za neželjeno pošto, virtualni pomočniki).
Modul 2: Uvajanje umetne inteligence v poklicno izobraževanje	1. Izboljšani procesi učenja in poučevanja 2. Uporaba UI v različnih sektorjih 2.1. Primeri iz prakse, ki izpostavljajo uspešne primere UI v poklicnem izobraževanju 2.2. Uporaba UI v poklicnem izobraževanju	• Študenti in izobraževalci bodo raziskali, kako se lahko umetna inteligenca (AI) uporabi za izboljšanje procesov učenja in poučevanja v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja (VET) ter v različnih panogah. • Študenti in izobraževalci bodo pridobili pregled nad raznolikimi uporabami AI v različnih sektorjih. • Študenti in izobraževalci bodo analizirali študije primerov iz prakse, ki prikazujejo uspešne primere uporabe AI v poklicnem okolju, ter opredelili ključne prednosti in morebitne izzive.	• Študenti in izobraževalci bodo sposobni izraziti potencial UI za izboljšanje izkušenj učenja in poučevanja v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter programih usposabljanja v industriji. • Študenti in izobraževalci bodo sposobni prepoznati in pojasniti različne aplikacije UI, ki so pomembne za določene industrije (npr. UI za prilagojeno učenje v izobraževanju na področju zdravstva, simulacije na podlagi UI v proizvodnji). • Študenti in izobraževalci bodo sposobni kritično oceniti študije primerov uspešnih implementacij umetne inteligence v poklicnem okolju, ob upoštevanju dejavnikov, kot so učinkovitost, vpliv na delavce in morebitne omejitve.

PROJEKTNA MODULA 3 & 4

PAIC MODUL	OPIS	UČNI CILJI	PRIČAKOVANI REZULTATI
Modul 3: Uporaba UI v industriji	1. Profiliranje strank z uporabo strojnega učenja 2. Prilagoditev marketinških kampanj 3. Sistemi za priporočanje proizvodov 4. Predikativna analitika pri poslovnem odločanju 5. UI v oblikovanju anket 6. Analizacija in vizualizacija podatkov	• Študenti in izobraževalci bodo raziskovali transformativno moč umetne inteligence (AI) v sodobnih poslovnih praksah. • Študenti in izobraževalci bodo pridobili razumevanje, kako se tehnike AI, kot je strojno učenje, uporabljajo za profiliranje strank, personalizacijo trženja in priporočila izdelkov. • Študenti in izobraževalci se bodo naučili, kako lahko AI-pogonska prediktivna analitika vpliva na odločanje na podlagi podatkov v podjetjih. • Študenti in izobraževalci bodo seznanjeni z AI-orodji za analizo in vizualizacijo podatkov, kot so Excel AI Tools, ChatGPT Insights in AI Visuals.	• Študenti in izobraževalci bodo znali pojasniti, kako umetna inteligenca prispeva k boljšemu razumevanju strank s pomočjo tehnik profiliranja, ki uporabljajo strojno učenje. • Študenti in izobraževalci bodo znali prepoznati in analizirati strategije za personalizacijo tržnih kampanj z uporabo umetne inteligence. • Študenti in izobraževalci bodo razumeli, kako lahko sistemi priporočil, ki temeljijo na umetni inteligenci, izboljšajo izkušnjo strank in povečajo prodajo. • Študenti in izobraževalci bodo znali pojasniti vlogo prediktivne analitike v poslovnem odločanju, ki temelji na podatkih, in prepoznati potencialne aplikacije.
Modul 4: Orodja UI za izobraževalce	1. Ustvarjanje vsebin z UI 2. Personalizirano učenje z UI 3. Načrtovanje učnih ur z UI 4. Uporaba UI pri posameznih predmetih	• Izobraževalci bodo identificirali in raziskali različna orodja AI, ki se lahko uporabijo v različnih vidikih poučevanja. • Izobraževalci bodo pridobili razumevanje, kako se AI lahko uporabi za ustvarjanje zanimivih in informativnih učnih gradiv. • Izobraževalci bodo razvili strategije za vključevanje orodij AI v svoje učne načrte, da bi personalizirali učne izkušnje za učence. • Izobraževalci bodo raziskali etična vprašanja in odgovorno uporabo orodij AI v učilnici.	• Pedagogi bodo znali prepoznati posebna orodja UI za ustvarjanje vsebin (Canva Magic Studio/Magic Write), formativno ocenjevanje (Equatio by TextHelp/Quizizz) in načrtovanje pouka (izobraževalna različica ChatGPT). • Pedagogi bodo znali ustvarjati zanimive učne materiale z uporabo orodij AI. • Pedagogi bodo razvili načrte pouka, ki vključujejo AI za prilagojene učne poti, temelječe na potrebah in napredku učencev. • Pedagogi bodo pokazali razumevanje etičnih vidikov uporabe UI v učilnici, kot so potencialna pristranskost in zasebnost učencev.

PROJEKTNA MODULA 5 & 6

PAIC MODUL	OPIS	UČNI CILJI	PRIČAKOVANI REZULTATI
Modul 5: Orodja UI za učence	1. Pomoč UI pri raziskovanju in učenju 2. Praktično raziskovanje UI 3. UI za kreativno izražanje	• Študenti bodo znali prepoznati in uporabljati orodja umetne inteligence za raziskovanje in zbiranje informacij. • Študenti bodo pridobili osnovno razumevanje delovanja umetne inteligence prek praktičnega raziskovanja z uporabniku prijaznimi platformami. • Študenti bodo razvili sposobnosti kritičnega razmišljanja z ocenjevanjem informacij, pridobljenih prek pomočnikov umetne inteligence. • Študenti bodo raziskovali svojo ustvarjalnost in sposobnosti reševanja problemov z uporabo orodij umetne inteligence za umetniško izražanje.	• Študenti se bodo naučili uporabljati AI pomočnike za raziskovanje, odgovarjanje na vprašanja in opravljanje nalog na varen in etičen način. • Študenti bodo sposobni razložiti osnovne koncepte AI in prikazati razvoj preproste AI aplikacije (prek Lobe/Dataiku). • Študenti bodo pokazali sposobnost kritičnega ocenjevanja informacij, pridobljenih prek AI, in prepoznavanja morebitnih pristranskosti. • Študenti bodo ustvarili izvirna umetniška dela ali kreativno reševali probleme z uporabo AI orodij, kot sta Leonardo.AI ali Microsoft Copilot.
Modul 6: Prihodnost UI v poklicnem izobraževanju	1. Kako UI preoblikuje poklicno izobraževanje in usposabljanje 2. Prednosti in izzivi UI v poklicnem izobraževanju in usposabljanju 3. Trendi in inovacije prihodnosti	• Študenti in izobraževalci bodo raziskovali nastajajoče trende na področju umetne inteligence (AI) in njihov potencialni vpliv na poklice v poklicnem izobraževanju in usposabljanju (VET). • Študenti in izobraževalci bodo kritično analizirali spreminjajočo se vlogo človeka na delovnem mestu, ki ga poganja umetna inteligenca, ob upoštevanju sodelovanja in potencialnega izgubljanja delovnih mest. • Študenti in izobraževalci bodo razvili strategije za razvoj veščin, ki bodo zagotovile uspeh v spreminjajočem se okolju delovnega mesta.	• Študenti in izobraževalci bodo prepoznali in pojasnili ključne trende na področju UI, ki bodo vplivali na poklice v izobraževanju. • Sposobni bodo razpravljati o potencialnih koristih in izzivih, povezanih z integracijo UI na delovnem mestu, vključno s potencialno izgubo delovnih mest in potrebo po sodelovanju med človekom in UI. • Študenti in izobraževalci bodo razvili načrt za spodbujanje veščin, ki bodo primerne za prihodnost, kot so kritično mišljenje, reševanje problemov, ustvarjalnost in prilagodljivost, da bodo uspešni na trgu dela. • Študenti lahko razmislijo o oblikovanju osebnega načrta za razvoj veščin, ki bodo primerne za prihodnost, ki bo temeljil na njihovem izbranem področju poklicnega izobraževanja.

PROJEKTNI MODUL 7

PAIC MODUL	OPIS	UČNI CILJI	PRIČAKOVANI REZULTATI
Modul 7: Etika in UI v poklicnem izobraževanju	1. Preglednost in razložljivost odločitev UI 2. Pristranskost algoritmov in njihov vpliv na strokovnjake v poklicnem izobraževanju 3. Etična vprašanja pri zbiranju in uporabi podatkov pri uporabi UI 4. Obravnava družbenih pomislekov glede izgube delovnih mest in zasebnosti v dobi UI 5. Prednosti in izzivi uvedbe UI na delovnem mestu oziroma v šoli 6. Smernice/predpisi EU glede uporabe UI (zakon o umetni inteligenci - EU AI ACT)	• Študenti in izobraževalci bodo raziskovali kritična etična vprašanja v zvezi z uporabo umetne inteligence (AI) v okoljih poklicnega izobraževanja in usposabljanja (VET). • Študenti in izobraževalci bodo pridobili razumevanje pomena preglednosti in razlagljivosti v procesih odločanja AI. • Študenti in izobraževalci bodo kritično analizirali potencial za algoritmčno pristranskost in njene posledice za pravičnost in enakost v poklicih VET. • Študenti in izobraževalci bodo preučili etična vprašanja v zvezi z zbiranjem in uporabo podatkov v aplikacijah AI, pri čemer se bodo osredotočili na vprašanja, kot so zasebnost in soglasje. • Študenti in izobraževalci se bodo udeležili razprav o družbenih vprašanjih, povezanih z izgubo delovnih mest in zasebnostjo v dobi AI, ter raziskali možne rešitve in strategije za ublažitev. • Študenti in izobraževalci bodo sposobni pretehtati prednosti in izzive uvedbe AI na delovnem mestu in v šolah ter spodbujati uravnotežen in odgovoren pristop.	• Študenti in izobraževalci bodo sposobni izraziti pomen preglednosti in razlagljivosti umetne inteligence ter zagotoviti pravičnost in zaupanje v njene aplikacije v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. • Študenti in izobraževalci bodo sposobni prepoznati in analizirati morebitne pristranskosti v algoritmihi umetne inteligence ter njihov vpliv na strokovnjake in študente poklicnega izobraževanja in usposabljanja z različnimi ozadji. • Študenti in izobraževalci bodo razvili strategije za etično zbiranje in uporabo podatkov v aplikacijah umetne inteligence za namene poklicnega izobraževanja in usposabljanja, pri čemer bodo spoštovali zasebnost uporabnikov in zagotovili odgovorne prakse upravljanja podatkov. • Študenti in izobraževalci bodo sodelovali v konstruktivnem dialogu o družbenih vprašanjih v zvezi z izgubo delovnih mest in zasebnostjo v svetu, ki ga poganja umetna inteligenca, ob upoštevanju potencialnih rešitev in odgovornih strategij izvajanja. • Študenti in izobraževalci bodo razvili kritični pogled na prednosti in izzive umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter se zavzemali za etično in odgovorno integracijo, ki daje prednost blaginji ljudi in poklicnemu razvoju.

PROJEKTNI MODUL 8

PAIC MODUL	OPIS	UČNI CILJI	PRIČAKOVANI REZULTATI
Modul 8: Primeri iz prakse	1. UI v hotelirstvu 2. UI v turizmu 3. UI v modi ali kako uporabiti UI za načrtovanje podjetniških virov 4. Raziskovanje virtualnih pomočnikov na osnovi UI v različnih panogah	• Študenti bodo svoje znanje o umetni inteligenci in njenih posledicah v poklicnem izobraževanju in usposabljanju uporabili na izbranem študijskem področju. • Študenti bodo s projektom študije primera pokazali svoje razumevanje uporabe umetne inteligence, etičnih vidikov in spreminjajočega se delovnega okolja. • Študenti bodo razvili kritično mišljenje in spretnosti reševanja problemov z analizo vpliva umetne inteligence na določeno delovno mesto v okviru svojega poklicnega izobraževanja in usposabljanja. • Študenti bodo predlagali strategije za sodelovanje med človekom in umetno inteligenco ter rešitve za morebitne etične izzive, ki izhajajo iz uvedbe umetne inteligence.	• Študenti bodo razvili projekt študije primera, ki se bo osredotočal na umetno inteligenco na izbranem področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja. • Študija primera bo analizirala potencialni vpliv umetne inteligence na določeno delovno mesto, ob upoštevanju priložnosti in izzivov. • Študenti bodo predlagali strategije za sodelovanje med človekom in umetno inteligenco v okviru izbranega delovnega mesta, pri čemer bodo kar najbolj izkoristili prednosti človeškega strokovnega znanja in zmogljivosti umetne inteligence. • Študija primera bo obravnavala potencialna etična vprašanja v zvezi z uporabo umetne inteligence na izbranem področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter predlagala rešitve ali strategije za njihovo ublažitev. • Študenti bodo predstavili svoj projekt študije primera in na jasen in dobro organiziran način pokazali svoje razumevanje in sposobnosti kritičnega razmišljanja.

MODUL 1

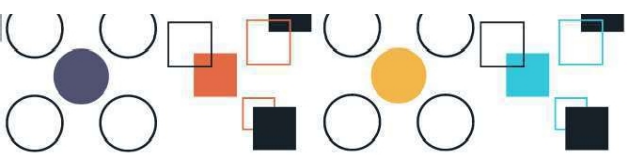
KAJ JE UI

1. OPREDELITEV POJMA AI

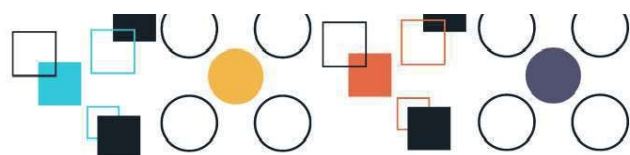
2. RAZLIČNE VRSTE AI

3. UI TEHNOLOGIJA V RESNIČNEM ŽIVLJENJU





Co-funded by
the European Union



1. KAJ JE UI

- 1.1 OPREDELITEV POJMA AI
- 1.2 KRATKA ZGODOVINA IN RAZVOJ AI
- 1.3 INTELIGENCA: ČLOVEK PROTI STROJU
- 1.4 OSNOVNE KOMPONENTE: ALGORITMI, PODATKI, RAČUNANJE

Pregled

To poglavje učencem predstavi temeljne koncepte in načela umetne inteligence (UI / AI). Začne se z jasno opredelitvijo pojma UI, ki ji sledi raziskovanje njenega razvoja v zadnjih desetletjih, primerjava med človeško in strojno inteligenco ter razumevanje osnovnih komponent, ki poganjajo sisteme umetne inteligence. To temeljno znanje postavlja temelje za poglobljeno raziskovanje tehnologij UI in njihove uporabe v naslednjih moduli.

Cilji

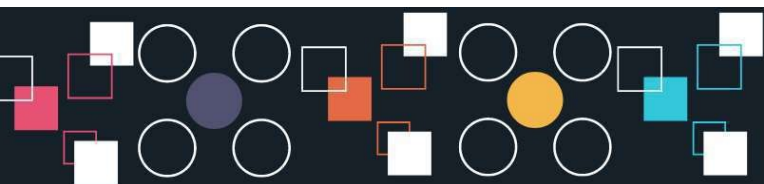
Osnovni cilj tega poglavja je učencem omogočiti osnovno razumevanje umetne inteligence (UI). Začne se z jasno in izčrpno opredelitvijo umetne inteligence, ki učencem pomaga razumeti osnovni koncept in njegove različne oblike. Tema se nato poglobi v zgodovinski razvoj AI in učence vodi skozi njen razvoj od zgodnjih teoretičnih zamisli do naprednih tehnologij, ki jih poznamo danes. Ključni poudarek je na primerjavi človeške inteligence s strojno inteligenco, pri čemer so na voljo vpogledi v njune prednosti in omejitve ter v to, kako dopolnjujeta. Poleg tega so v tej temi predstavljene osnovne sestavine umetne, vključno z algoritmi, podatki in računanjem, ki so ključnega pomena za delovanje in razvoj sistemov AI. Ob koncu te teme bodo učenci dobro razumeli, kaj je umetna inteligenca, kako se je razvijala skozi čas in katere so temeljne sestavine, ki umetno inteligenco.

Ciljna publika

Ta tema je namenjena študentom poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter strokovnjakom, ki se z umetno inteligenco šele spoznavajo in želijo dobiti trdne temelje za razumevanje, kaj je umetna inteligenca, kako se je razvila in kakšna je njena primerjava s človeško inteligenco.

Predpogoji

Predhodno znanje o umetni inteligenci ni potrebno. Osnovno poznavanje tehnologije in računalniških konceptov bo koristno, vendar ni potrebno.



TEORETIČNO OZADJE

1.1 OPREDELITEV POJMA AI

Umetna inteligenca, običajno imenovana kot UI oz. angleško AI, je veja računalništva, katere cilj je ustvariti sisteme, ki so sposobni opravljati naloge, za katere je običajno potrebna človeška inteligenca. Te naloge vključujejo reševanje problemov, razumevanje naravnega jezika, prepoznavanje vzorcev, učenje iz izkušenj in sprejemanje odločitev.

V ta se programska oprema umetne inteligence usposablja na zelo velikih količinah podatkov, da bi opravila zelo specifično nalogo in posnemala način, na katerega bi jo ljudje. Podatki, na katerih se uči programska oprema umetne inteligence, so sestavljeni iz parov problema in rešitev zanj. Glede na to, da takšnih parov dovolj, se lahko umetna inteligenca nauči prepoznavati vzorce, izvajati naloge in sprejemati odločitve, ki bodo zagotovile želeni/pričakovani rezultat pri prihodnjih (neznanih) problemih, ki jih bo dobila.

Ključne sestavine umetne inteligence:

D Algoritmi: Algoritmi so bistvo umetne inteligence, to so sklopi pravil ali navodil, ki jih dobi sistem umetne inteligence, da se lahko uči iz podatkov in sprejema odločitve.

D Podatki: Sistemi umetne inteligence se pri učenju in izboljševanju svoje učinkovitosti skozi zanašajo na velike količine podatkov. Ti podatki lahko izvirajo iz različnih virov, kot so besedilo, slike, videoposnetki, glas in drugo.

O Računska moč (strojna oprema): Za obdelavo podatkov in izvajanje zapletenih algoritmov sistemi umetne inteligence potrebujejo veliko računske moči. Za zadovoljitev te potrebe je bila razvita specializirana računalniška strojna oprema.

Osnovni koncepti:

O učenju: Sistemi umetne inteligence se lahko učijo iz podatkov s postopki, kot so nadzorovano učenje, nenadzorovano učenje in učenje z okrepitevijo.

O Razmišljanje: Umetna inteligenca lahko simulira procese človeškega razmišljanja za reševanje problemov in sprejemanje odločitev.

O Zaznavanje: Sistemi umetne inteligence lahko interpretirajo senzorične vnose, kot sta vid in zvok, da bi razumeli okolje in sodelovali z njim.

D Obdelava naravnega jezika (NLP): Umetna inteligenca lahko razume, razlaga in ustvarja človeški jezik.

Umetna inteligenca ni le teoretični koncept, temveč praktična tehnologija, ki je vključena v številne vidike našega življenja. Od virtualnih pomočnikov, kot sta Siri in Alexa, do priporočilnih sistemov na Netflixu in Amazonu, ki predlagajo, kaj naj gledamo ali kupimo, umetna inteligenca pomaga izboljšati učinkovitost, izboljšati uporabniške izkušnje in reševati zapletene težave v različnih panogah.



Če razumemo opredelitev in temeljne koncepte umetne inteligence, lahko bolj razumemo njene zmogljivosti in omejitve. To temeljno znanje je bistvenega pomena, ko se bomo v naslednjih razdelkih poglobili v različne vrste umetne inteligence in raziskali njeno uporabo v resničnem svetu.

1.2 KRATKA ZGODOVINA IN RAZVOJ AI

Sodobno področje umetne inteligence se je začelo razvijati sredi 20. stoletja. Njegovi ključni mejniki so naslednji:

D 50. leta prejšnjega stoletja: M. Turing je leta 1950 v raziskovalni publikaciji sporočil, ali stroji lahko mislijo. Izraz "umetna inteligenca" je leta 1956 uvedel John McCarthy in ga opredelil kot "znanost in inženiring izdelave inteligentnih strojev".

D 60.-70. leta prejšnjega stoletja: Razvoj prvih programov umetne inteligence, ki so lahko opravljali posebne naloge, kot sta igranje šaha ali reševanje matematičnih problemov.

O 1980s: Uvajanje strojnega učenja, pri katerem se sistemi umetne inteligence lahko učijo iz podatkov in se ne zanašajo na vnaprej programirana pravila.

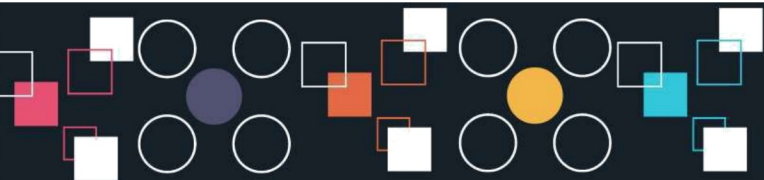
O 1990s: Znatno napredek na področju računske moči in razpoložljivosti podatkov je omogočil razvoj bolj izpopolnjenih sistemov umetne inteligence.

O od 2000-ih do danes: Eksplozija aplikacij umetne inteligence na različnih področjih zaradi napredka na področju globokega učenja, velikih količin podatkov in računske moči.

Danes je umetna inteligenca vključena v številne vidike našega vsakdanjega življenja, od virtualnih pomočnikov in generativne umetne inteligence do avtonomnih vozil. Nenehni razvoj tehnologij umetne inteligence obljublja nadaljnje preoblikovanje industrijskih panog in izboljšanje človeških zmogljivosti.

1.3 INTELIGENCA: ČLOVEK PROTI STROJU MACHINE

Primerjava med človeško in strojno inteligenco je bistvena za razumevanje zmogljivosti in omejitev umetne inteligence. Čeprav sta obe obliki inteligence namenjeni obdelavi informacij in reševanju problemov, delujeta na bistveno različne načine. Za človeško inteligenco so značilni čustvena globina, ustvarjalnost in sposobnost posploševanja pri različnih nalogah. Nasprotno pa se strojna inteligenca odlikuje po obdelavi velikih količin podatkov, izvajanju specifičnih nalog z visoko natančnostjo in neutrudnem delovanju. V tem poglavju so obravnavane podobnosti in razlike med človeško in strojno inteligenco ter njune prednosti in omejitve, da bi dobili jasnejšo sliko o tem, kako umetna inteligenca dopolnjuje človekove sposobnosti.





Učenje in prilagajanje:

O Človeška inteligenca: Človek se uči iz izkušenj in se lahko prilagodi novim razmeram z uporabo različnih kognitivnih procesov. Ti procesi vključujejo zaznavanje, pozornost, spomin, učenje, reševanje problemov, obdelavo jezika, čustveno inteligenco in ustvarjalnost.

D Strojna inteligenca: Sistemi umetne intelligence se učijo iz podatkov s pomočjo algoritmov. Hitro lahko obdelajo velike količine informacij, vendar jim manjka niansirano razumevanje, ki ga ima človek. Ponavljajo večino kognitivnih procesov, ki so značilni za človeško inteligenco, kot so zaznavanje (s senzorji), spomin (shranjevanje podatkov v podatkovne zbirke), učenje (nadzorovano, nenadzorovano in okrepljeno učenje), reševanje problemov, obdelava jezika (NLP) in ustvarjalnost (generativna UI).

Razumevanje in reševanje problemov:

O Človeška inteligenca: Človek uporablja abstraktno mišljenje in ustvarjalnost za reševanje zapletenih problemov.

O Strojna inteligenca: UI za reševanje problemov uporablja logične in statistične (matematične) metode, pri čemer je pogosto odlična pri nalogah z jasnimi pravili in velikimi nabori podatkov.

Prednosti in omejitve umetne intelligence:

Prednosti:

D Hitrost in učinkovitost: Umetna inteligenca lahko in analizira podatke veliko hitreje kot ljudje. D Doslednost: Sistemi umetne intelligence lahko izvajajo naloge z visoko natančnostjo in brez utrujenosti.

O Ravnanje z velikimi podatkovnimi zbirkami: Umetna inteligenca je odlična pri iskanju vzorcev in spoznanj v velikih količinah podatkov.

Omejitve:

D pomanjkanje posploševanja: Sistemi umetne intelligence so običajno specializirani in imajo lahko težave z nalogami, ki niso povezane z njihovimi podatki za usposabljanje.

O Etični pomisleki in pomisleki glede pristranskosti: Sistemi umetne intelligence lahko podedujejo pristranskost, ki je prisotna v njihovih podatkih za usposabljanje (ki vsebujejo podatke/pristranskost, ki so jih ustvarili ljudje), kar povzroča etična vprašanja.

O Odvisnost od kakovosti podatkov: O: Uspešnost sistemov umetne intelligence je močno odvisna od kakovosti in količine podatkov, na katerih se usposablja.

O Preglednost: UI lahko sprejema odločitve ali predloge, ne da bi jasno pojasnila svoje razloge, kar je lahko problematično pri kritičnih aplikacijah, kot je diagnostika v zdravstvu. To je privedlo do razvoja razložljive umetne intelligence (XAI), področja, ki se osredotoča na ustvarjanje sistemov umetne intelligence, o katerih odločitvah je mogoče poročati njihovim uporabnikom, ki jih zlahka razlagajo in razumejo.





Z razumevanjem teh primerjav lahko bolje razumemo edinstvene prednosti in omejitve človeške in strojne inteligence ter kako se lahko dopolnjujeta v različnih aplikacijah.

1.4 OSNOVNE KOMPONENTE: ALGORITMI, PODATKI, RAČUNANJE

Umetna inteligenca (UI) je za učinkovito delovanje odvisna od več ključnih sestavin. Razumevanje teh sestavin je bistveno za razumevanje delovanja sistemov umetne inteligence.

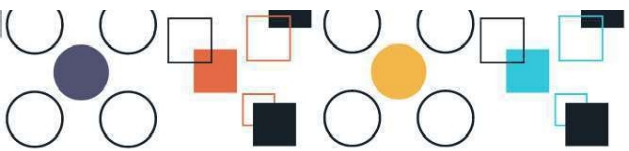
Algoritmi: postopni postopki ali formule za reševanje problemov. V umetni inteligenci algoritmi omogočajo strojem, da se učijo iz podatkov in sprejemajo odločitve.

Podatki: temelj umetne inteligence. Več podatkov kot ima sistem umetne inteligence, bolje se lahko uči in deluje. Ti podatki so lahko besedilo, slike, videoposnetki, zvok in so lahko shranjeni v podatkovnih zbirkah ali kot datoteke v rešitvi za shranjevanje, kot je trdi disk ali oblak.

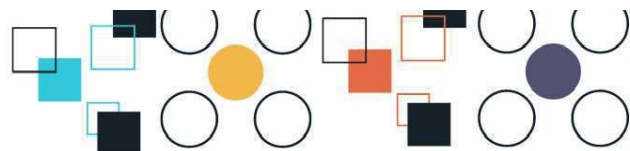
Izračun: Za obdelavo velikih količin podatkov in izvajanje zapletenih algoritmov umetna inteligenca potrebuje veliko računske moči. Razvoj računalniške strojne opreme je pospešil razvoj in uporabo sistemov umetne inteligence.

Razumevanje teh ključnih sestavin pomaga pri razumevanju osnovnih mehanizmov sistemov umetne inteligence in njihove morebitne uporabe pri reševanju resničnih problemov.





Co-funded by
the European Union



2. RAZLIČNE VRSTE UI

- 2.1 PREGLED VRST AI
- 2.2 STROJNO UČENJE (ML)
- 2.3 GLOBOKO UČENJE (DL)
- 2.4 OBDELAVA NARAVNEGA JEZIKA (NLP)

Pregled

V tem poglavju so poglobljeno predstavljene različne kategorije in metodologije na področju umetne inteligence. Začne se s pregledom različnih vrst umetne inteligence, ki je podlaga za poglobljeno obravnavo posebnih področij, kot so strojno učenje (ML), poglobljeno učenje (DL) in obdelava naravnega jezika (NLP).

Cilji

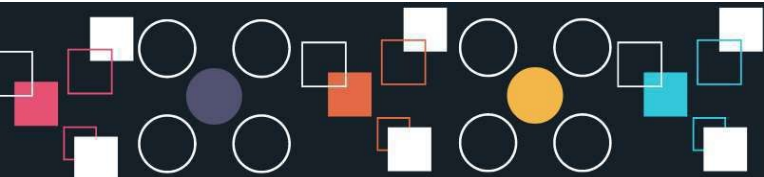
Namen tega poglavja je seznaniti učence z različnimi kategorijami umetne inteligence, začenši s širšim opisom različnih vrst umetne inteligence. V poglavju so nato podrobneje predstavljene strojno učenje, globinsko učenje in nazadnje obdelava naravnega jezika. Do konca te teme bodo učenci celovito razumeli različne vrste UI, njihova temeljna načela in praktično uporabo v resničnem svetu.

Ciljna publika

Ta tema je namenjena študentom in strokovnjakom na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja, ki imajo osnovno znanje o umetni inteligenci in želijo izvedeti več o njenih posameznih vrstah, zlasti o tem, kako delujejo in za kaj se uporabljajo.

Potrebno znanje

Osnovno poznavanje splošnih konceptov umetne inteligence je koristno, vendar ni obvezno. Ta tema je strukturirana tako, da temelji na osnovnem znanju, zato je dostopna učencem, ki se z umetno inteligenco šele spoznava, ali tistim, ki želijo poglobiti svoje razumevanje njenih različnih vrst.



TEORETIČNO OZADJE

2.1 PREGLED VRST AI

Umetno inteligenco lahko razvrstimo glede na njene zmogljivosti in funkcionalnosti. Glavne vrste umetne inteligence vključujejo:

D Ozka umetna inteligenca (šibka umetna inteligenca): zasnovana za izvajanje ene same zelo specifične naloge, kot so prepoznavanje obrazov, igranje šaha, samovozeči avtomobili, prevajanje, virtualni pomočniki (npr. Alexa in Siri), odkrivanje goljufij v finančnem sektorju in upravljanje dobavne verige. Ozka umetna inteligenca deluje v okviru omejenega nabora omejitev in ne more opravljati nalog zunaj svojega specifičnega področja. Njena prednost je v učinkovitosti opravljanja specifičnih nalog, za katere so programirane.

D Splošna umetna inteligenca (močna umetna inteligenca): Ima sposobnost razumevanja, učenja in uporabe znanja pri različnih nalogah, podobno kot človeška inteligenca. Takšen sistem umetne inteligence bi imel samozavedanje, čustva, zdravo pamet in bi bil na splošno nerazločljiv od človeškega uma. Splošna umetna inteligenca lahko uporablja svoje znanje za reševanje problemov in odgovore v širokem spektru (številna področja), ne da bi jo bilo treba za to usposobiti, kar bi odražalo način, na katerega se s problemi spoprijemajo ljudje. Trenutno je splošna umetna inteligenca še vedno teoretični koncept in še ni bila dosežena. Nekateri menijo, da bo umetna inteligenca v nekaj desetletjih morda lahko kvalificirana za splošno umetno inteligenco, medtem ko drugi menijo, da to nikoli ne bo postalo resničnost, .

O Umetna superinteligence (ASI): Raven umetne inteligence, ki presega človeško inteligenco in zmogljivosti. ASI je še vedno hipotetična in je predmet številnih razprav med raziskovalci. Za doseg tega mejnika v umetni inteligenci je treba izpolniti več zahtev, kot sta razvoj napredne specializirane strojne opreme (nevromorfno računalništvo) in sposobnost stroja, da se sam programira in optimizira brez človeškega posredovanja .

2.2 STROJNO UČENJE (ML)

Strojno učenje je podvrsta umetne inteligence, ki se osredotoča na gradnjo sistemov, ki se lahko učijo iz podatkov in sčasoma izboljšajo svoje delovanje, ne da bi jih bilo treba izrecno programirati. Algoritmi ML prepoznavajo vzorce v podatkih in jih uporabljajo za napovedovanje ali sprejemanje odločitev.

Vrste strojnega učenja:

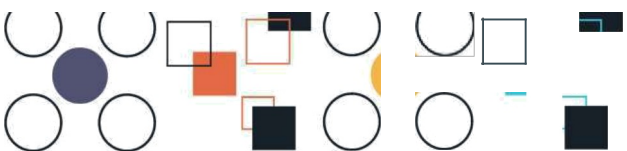
1. Nadzorovano učenje:

Algoritem se usposobi na označenem naboru podatkov, kar pomeni, da se vsak primer usposabljanja poveže z izhodno oznako.

Primer: Pri tem so e-poštna sporočila označena kot "neželena pošta" ali "ne neželena pošta".

2. Nenadzorovano učenje:

Algoritem dobi podatke brez izrecnih navodil, kaj naj z njimi naredi. V podatkih mora najti vzorce in povezave.



Primer: Primer: Združevanje strank v različne skupine na podlagi nakupnega vedenja.

3. Učenje z okrepitvijo:

Algoritem se uči z interakcijo z okoljem, pri čemer prejema nagrade za dejanja, ki vodijo k pozitivnim rezultatom, in kazni za negativne rezultate.

Primer: Primer: Usposabljanje robota za navigacijo po labirintu z nagrajevanjem za uspešno navigacijo.

Aplikacije strojnega učenja v resničnem svetu med drugim vključujejo spletne klepetalne robote, napovedno analitiko v finančah in trženju, prepoznavanje slik in govora ter priporočilne sisteme (npr. Netflix, Amazon).

2.3 GLOBOKO UČENJE (DL)

Globoko učenje je pristop na področju umetne inteligenceki računalnikom omogoča analizo podatkov na podoben način kot človeški možgani. Modeli globokega učenja sposobni prepoznati zapletene vzorce v slikah, besedilih, zvokih in drugih vrstah podatkov ter tako ustvariti natančne vpoglede in napovedi. To metodo je mogoče uporabiti za avtomatizacijo nalog, za katere je običajno potrebna človeška inteligenca, na primer za interpretacijo slik ali pretvorbo zvočnih datotek v besedilo.

Ena od ključnih prednosti globokega učenja je, da lahko izboljša svojo učinkovitost, ko je izpostavljeno večjemu številu podatkov. Ta lastnost, znana kot skalabilnost, omogoča modelom globokega učenja, da obdelajo velike nabore podatkov in nenehno izboljšujejo svojo natančnost. Globoko učenje je privedlo do znatnega napredka na različnih področjih, vključno z računalniškim vidom, obdelavo naravnega jezika in prepoznavanjem govora. Primeri praktičnih aplikacij vključujejo avtonomna vozila, kjer se globoko učenje uporablja za zaznavanje objektov in navigacijo, ter zdravstvo, kjer pomaga pri diagnosticiranju bolezni iz medicinskih slik. Kljub zmogljivim zmogljivostim globinsko učenje zahteva tudi znatne računalniške vire in velike količine označenih podatkov, kar je lahko pri nekaterih aplikacijah izziv.

Aplikacije strojnega učenja v resničnem svetu med drugim vključujejo zaznavanje prometnih znakov in pešcev s samovozečimi karticami, označevanje interesnih območij na satelitskih posnetkih s strani obrambnih sistemov, zaznavanje raka na medicinskih posnetkih, stalno zaznavanje, ali zaposleni aktivno delajo v tovarni.

2.4 OBDELAVA NARAVNEGA JEZIKA (NLP)

Obdelava naravnega jezika (NLP) je področje, ki se osredotoča na ustvarjanje sistemov, ki lahko obdelujejo človeški jezik v pisni in govorjeni obliki. Izvira iz računalniškega jezikoslovja, ki združuje računalništvo s preučevanjem načel jezika, in si prizadeva za razvoj praktičnih tehnologij in ne teoretičnih modelov. To disciplino lahko razdelimo na dve prekrivajoči se področji: Razumevanje naravnega jezika (Natural Language Understanding - NLU), ki vključuje razlago predvidenega pomena besedila, in ustvarjanje naravnega jezika (Natural Language Generation - NLG), ki vključuje ustvarjanje besedila, ki ga je napisal stroj.

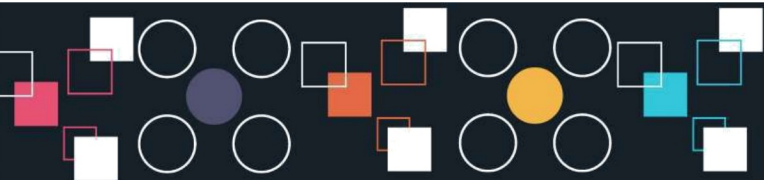




Čeprav je NLP ločen, pogosto deluje skupaj s prepoznavanjem govora, ki pretvori govorni jezik v besedilo in obratno.

NLP se vse bolj uveljavlja v vsakdanjem življenju in se uporablja na področjih, kot sta trgovina na drobno, kjer se uporabljajo klepetalni roboti za pomoč strankam, in zdravstvo, kjer pomaga pri interpretaciji in povzemanju elektronskih zdravstvenih zapisov. Virtualni pomočniki, kot sta Amazonova Alexa in Appleova Siri, se pri razumevanju uporabniških ukazov in zagotavljanju ustreznih odzivov zanašajo na NLP. Napredni sistemi, kot je ChatGPT, lahko pripravijo zapletene pisne vsebine o različnih temah in klepetalnemu robotu omogočijo, da sodeluje v skladnih pogovorih. Google uporablja NLP za izboljšanje rezultatov svojega iskalnika, medtem ko ga platforme družbenih medijev, kot je Facebook, uporabljajo za prepoznavanje in filtriranje sovražnega govora ter utišanje žaljivih komentarjev.

Čeprav je tehnologija NLP postala naprednejša, je še vedno veliko prostora za izboljšave. Sedanji sistemi lahko kažejo pristranskost, dajejo neskladne rezultate in se občasno obnašajo nepredvidljivo. Kljub tem izzivom imajo inženirji strojnega učenja veliko priložnosti za uporabo NLP na načine, ki so vse bolj pomembni za delovanje družbe.





3. UI TEHNOLOGIJA V RESNIČNEM ŽIVLJENJU

- 3.1 POTROŠNIŠKE APLIKACIJE
- 3.2 ZDRAVSTVO
- 3.3 IZOBRAŽEVANJE
- 3.4 PREVOZ

Pregled

To poglavje obravnava vpliv umetne inteligence (UI) na različne vidike vsakdanjega življenja. S preučevanjem resničnih aplikacij to poglavje prikazuje, kako so tehnologije AI vključene v potrošniške izdelke, zdravstveno varstvo, izobraževanje in promet, pri čemer navaja konkretne primere in vpogled v to, kako umetna inteligenca spreminja te sektorje ter omogoča, da so zapletene tehnologije dostopne in koristne za vsakdanje uporabnike.

Cilji

Glavni cilj te teme je prikazati praktično uporabo umetne inteligence v vsakdanjem življenju. Učenci bodo spoznali, kako umetna inteligenca s pametnimi napravami in prilagojenimi storitvami izboljšuje izkušnje potrošnikov. V zdravstvenem sektorju tema poudarja vlogo AI izboljšanju oskrbe, diagnostike in zdravljenja bolnikov. Poglavje o izobraževanju se osredotoča na to, kako UI revolucionarno spreminja procese poučevanja in učenja, saj ponuja prilagojene učne izkušnje in učinkovita administrativna orodja. Nazadnje poglavje o prometu prikazuje prispevke AI k varnejšemu in učinkovitejšemu potovanju z inovacijami, kot so avtonomna vozila in pametni sistemi za upravljanje prometa. Do konca te teme bodo učenci imeli jasen vpogled v to, kako je umetna inteligenca vključena v različne sektorje ter izboljšuje kakovost življenja in učinkovitost delovanja.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno študentom poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter strokovnjakom, ki jih zanima razumevanje praktične uporabe umetne inteligence v različnih sektorjih našega vsakdanjega življenja. Primerno je za tiste, ki želijo videti, kako UI neposredno vpliva na vsakdanje življenje in različne panoge.

Potrebno znanje

Tehnično znanje ni potrebno. Ta tema je zasnovana tako, da je dostopna učencem s splošnim zanimanjem za umetno inteligenco in njene aplikacije, zato je dostopna širšemu občinstvu.

TEORETIČNO OZADJE

Umetna inteligenca (UI) je postala sestavni del našega in pogosto deluje brez težav v ozadju, da bi izboljšala naše izkušnje, izboljšala učinkovitost in zagotovila udobje. V nadaljevanju si oglejte, kako je umetna inteligenca vključena v različne vidike vsakdanjega življenja:

3.1 POTROŠNIŠKE APLIKACIJE

O Virtualni asistenti: Virtualni pomočniki, kot so Siri, Alexa in Googlov pomočnik, pomagajo pri upravljanju vsakodnevnih opravil. S preprostimi glasovnimi ukazi lahko odgovarjajo na vprašanja, nastavljajo opomnike, pošiljajo sporočila, opravljajo telefonske klice in upravljajo naprave pametnega doma.

O Prilagojena priporočila: Spletni trgovci, kot so Amazon, Aliexpress in eBay, ali ponudniki vsebin, kot sta Netflix in Spotify, z umetno inteligenco analizirajo zgodovino brskanja in nakupov/gledanja/poslušanja ter priporočajo izdelke/vsebine, ki ustrezajo vašim željam. Ta personalizacija vam pomaga odkriti nove predmete, ki bi se vam lahko zdeli koristni ali zanimivi.

D Naprave za pametni dom: Naprave, ki podpirajo AI, kot so pametni termostati, luči in varnostni sistemi, omogočajo udobnejše, energetske učinkovitejše in varnejše domove. Pametni termostat se lahko na primer nauči vaših temperaturnih preferenc in samodejno prilagodi nastavitve, da prihrani energijo.

O Glasovno upravljani aparati: O: Pametni zvočniki in vozlišča omogočajo upravljanje različnih gospodinjskih aparatov z glasovnimi ukazi, od predvajanja glasbe do prilagajanja osvetlitve in upravljanja gospodinjskih opravil.

O Igranju iger na srečo: Umetna inteligenca izboljšuje videoigre z ustvarjanjem inteligentnih in prilagodljivih nasprotnikov, kar zagotavlja bolj zahtevno in zanimivo izkušnjo. V igrah, kot sta "The Sims" in "Minecraft", se umetna inteligenca uporablja za nadzor neigralskih likov (NPC), ki dinamično sodelujejo z igralci.

3.2 ZDRAVSTVO

O Diagnostična orodja: Algoritmi umetne inteligence analizirajo medicinske slike za odkrivanje bolezni.

O Prilagojeno zdravljenje: O: umetna inteligenca pomaga pri oblikovanju prilagojenih načrtov zdravljenja na podlagi podatkov o posameznem bolniku.

O Spremljanje stanja: Nosljive naprave, kot so fitnes sledilniki in pametne ure, uporabljajo umetno inteligenco za spremljanje zdravstvenih kazalnikov, kot so srčni utrip, vzorci spanja in telesna aktivnost. Te naprave zagotavljajo vpogled, ki uporabnikom pomaga ohranjati bolj zdrav življenjski slog.

O Virtualni zdravstveni asistenti: Zdravstvene aplikacije, ki jih poganja AI, lahko zagotavljajo zdravstvene nasvete, vas opominjajo na jemanje zdravil in celo pomagajo diagnosticirati manjše bolezni na podlagi simptomov, ki jih vnesete, s čimer je zdravstvena oskrba bolj dostopna.

3.3 IZOBRAŽEVANJE

O učni sistemi, ki jih poganja AI: Izobraževalne platforme, kot sta Khan Academy in Duolingo, uporabljajo umetno inteligenco za prilagajanje učnih izkušenj, tako da prilagodijo učenje tempu in slogu, ki ustreza vsakemu posameznemu učencu.

D Virtualni tutorji: D: Virtualni tutorji lahko učencem nudijo dodatno podporo in vire ter jim pomagajo razumeti težke koncepte in vaditi spretnosti zunaj učilnice.

O Upravna avtomatizacija: Učinkovite načrtovanje, razvrščanje in druga administrativna opravila.

3.4 PREVOZ

O Avtonomna vozila: V samovozečih avtomobilih in tovornjaki se uporablja umetna inteligenca, ki vsem omogoča lažjo in dostopnejšo izkušnjo, hkrati pa obljublja varnejše vožnje.

O Storitve souporabe vozil: Storitve, kot sta Uber in Lyft, uporabljajo umetno inteligenco za usklajevanje potnikov z vozniki, optimizacijo poti in napovedovanje povpraševanja, kar zagotavlja učinkovit in priročen prevoz.

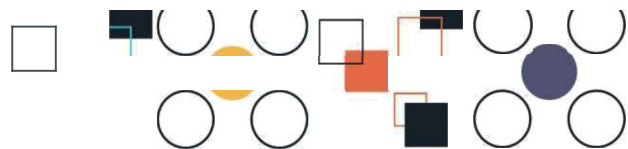
D navigacija in upravljanje prometa: Umetna inteligenca poganja navigacijske aplikacije, kot sta Google Maps in Waze, in zagotavlja prometne posodobitve v realnem času, predlaga najhitrejše poti in celo napoveduje prometne razmere. To voznikom pomaga prihraniti čas in se izogniti zastojem.

3.5 POSLOVANJE

O Klepetalni roboti (chatbot): Številna spletna mesta uporabljajo pogovorne robote, ki jih poganja AI, da strankam pomagajo pri poizvedbah, zagotavljajo informacije (o izdelkih) in jih vodijo skozi procese, kot sta nakupovanje in poprodajna podpora, ter tako izboljšujejo storitve za stranke in njihovo zadovoljstvo.

O Odkrivanje goljufij: Banke in finančne institucije uporabljajo umetno inteligenco za odkrivanje goljufivih transakcij z analiziranjem vzorcev in prepoznavanjem nenavadnih dejavnosti, kar povečuje varnost vaših finančnih transakcij.

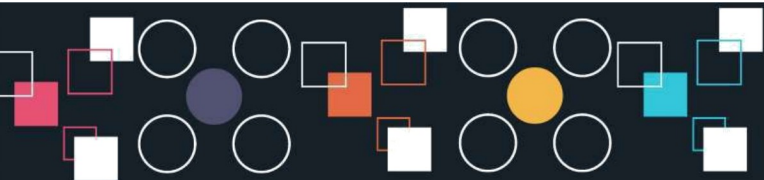
O Prediktivna analitika: Umetna inteligenca pomaga podjetjem pri sprejemanju odločitev, ki temeljijo na podatkih. O Avtomatizacija procesov: O: racionalizacija in optimizacija poslovnih operacij.



RAZUMEVANJE KONCEPTOV UMETNE INTELIGENCE S POMOČJO DEJANSKIH PRIMEROV IZ RESNIČNEGA ŽIVLJENJA

Učenci bodo prepoznali in analizirali različne aplikacije umetne inteligence, s katerimi se srečujejo v vsakdanjem življenju, kot so virtualni pomočniki, sisteme za priporočanje ali klepetalni roboti.

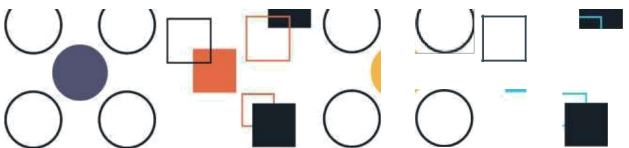
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost učencem predstavi praktične posledice umetne inteligence in jim pomaga prepoznati tehnologije umetne inteligence v njihovi okolici.
Učni izidi	• <i>prepoznati pogoste aplikacije umetne inteligence v vsakdanjem življenju.</i> • <i>razumevanje osnovnih funkcij in namenov teh sistemov AI.</i>
Stopnja težavnosti	Enostavno
Trajanje	30 minut
Potrebna sredstva	dostop do interneta za raziskave
Koraki za izvajanje	1. Na kratko pojasnite nalogo in njene cilje. 2. Učenci poskušajo naštet vsaj tri tehnologije umetne inteligence, ki jih uporabljajo vsak dan. 3. V skupinah se pogovorite o delovanju vsakega opredeljenega sistema umetne inteligence.
Metodologija	Aktivno učenje, razprava
Rezultati	Seznam tehnologij umetne inteligence in razumevanje njihove vloge v vsakdanjem življenju.
Ocenjevanje	Sodelovanje v razpravah in natančnost pri prepoznavanju tehnologij umetne inteligence.



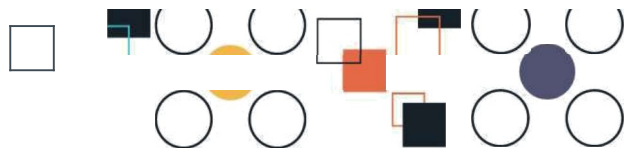


INTERAKTIVNA ČASOVNICA ZGODOVINE UMETNE INTELIGENCE	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost spodbuja sodelovanje in pogloblja razumevanje z učencem omogoča, da se z vsebino seznani na otipljiv način. Prav tako krepí kronološko razmišljanje in kontekstualizacijo ključnih dogodkov v zgodovini umetne inteligence.
Učni izidi	• Natančno opredelite in zaporedje ključnih mejnikov v zgodovini umetne inteligence. • Sodelujte z vrstniki in ustvarite vizualni prikaz razvoja umetne inteligence. • Sodelujte pri konstruktivnih povratnih informacijah in izboljšajte veščine kritičnega razmišljanja.
Stopnja težavnosti	Srednje težavno
Trajanje	45 minut
Potrebna sredstva	Majhni listi papirja ali kartice z napisanimi glavnimi mejniki AI, dolg list papirja ali deska za urejanje časovnice.
Koraki za izvedbo	1. Priprava: "Uvedba Turingovega testa - 1950", "Razvoj prvega nevronskega omrežja - 1958"). 2. Oddelek skupine: Razdelite razred v manjše skupine in vsaki skupini dajte niz mejnikov. 3. Sestava časovnice: Vsaka skupina skupaj postavi mejnike v pravilnem kronološkem vrstnem redu na velik list papirja ali na tablo v razredu. 4. Predstavitev: Vsaka skupina predstavi svoj časovni trak in pojasni, zakaj je dogodke razvrstila v tem vrstnem redu. 5. Povratne informacije od kolegov: Po vsaki predstavitvi druge skupine podajo konstruktivne povratne informacije in razpravljajo o tem, ali se strinjajo ali ne s časovnim načrtom in zakaj. To medsebojno ocenjevanje spodbuja kritično razmišljanje in poglobljeno obravnavo snovi. 6. Povratne informacije in popravki trenerja: Inštruktor pregleda časovne načrte, popravi morebitne napake in razpravlja o pomenu vsakega mejnika, pri čemer vključi spoznanja iz povratnih informacij kolegov.

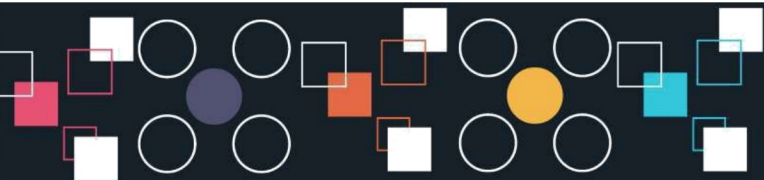


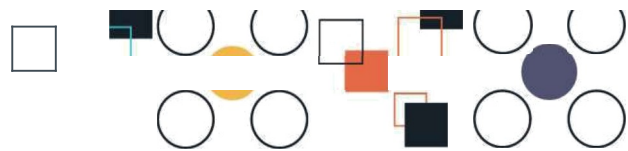
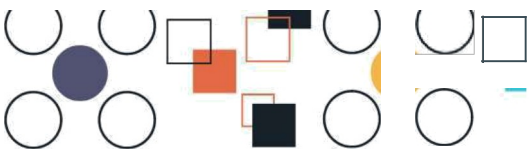


Sofinancira
Evropska unija



Metodologija	Praktično učenje, sodelovanje v skupini, povratne informacije od vrstnikov, predstavitev.
Rezultati	Dopolnjena in natančna časovnica razvoja umetne inteligence, ki je bila ustvarjena učenci sodelujejo, pri čemer so povratne informacije vključene za boljše razumevanje.
Ocenjevanje	Natančnost časovnice, raven sodelovanja, kakovost razlago med predstavitvijo ter sposobnost zagotavljanja in sprejemanja konstruktivnih povratnih informacij.





PRIMERJAVA ČLOVEŠKE IN STROJNE INTELIGENCE

Učenci v strukturirani razpravi primerjajo in primerjajo človeško inteligenco s strojno inteligenco.

Obseg dejavnosti	Spodbuja kritično razmišljanje ter boljše razumevanje prednosti in omejitev umetne inteligence.
Učni izidi	• prepoznavanje podobnosti in razlik med človekom in strojem obveščevalne dejavnosti. • Razviti argumente za podporo svojih stališč v obliki razprave.
Raven težavnosti	Vmesni
Trajanje	45 minut
Potrebna sredstva	Smernice za razpravo, dostop do raziskovalnega gradiva
Koraki za izvedbo	1. Razdelite razred v dve skupini, ena bo podpirala človeško inteligenco, druga pa strojno inteligenco. 2. Skupine raziskujejo in pripravijo argumente. 3. Razprava poteka v razredu.
Metodologija	Raziskovanje, razprava, kritično razmišljanje
Rezultati	boljše razumevanje človeške in strojne inteligence.
Ocenjevanje	Kakovost argumentov, sodelovanje v razpravi.



MODUL 2

UVAJANJE UMETNE INTELIGENCE V POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

- 1. IZBOLJŠANI PROCESI UČENJA IN POUČEVANJA
- 2. UPORABA UMETNE INTELIGENCE V RAZLIČNIH
SEKTORJIH

- 2.1. PRIMERI IZ PRAKSE, KI IZPOSTAVLJAJO USPEŠNE PRIMERE
UPORABE UMETNE INTELIGENCE V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU
- 2.2. UPORABA UMETNE INTELIGENCE V POKLICNEM
IZOBRAŽEVANJU



UVOD IN UČNI CILJI MODULA

UČNI CILJI

Študenti in izobraževalci bodo raziskovali, kako je mogoče umetno inteligenco uporabiti za izboljšanje procesov učenja in poučevanja v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter v različnih panogah.

Učenci in pedagogi bodo dobili pregled nad različnimi aplikacijami umetne inteligence v različnih sektorjih.

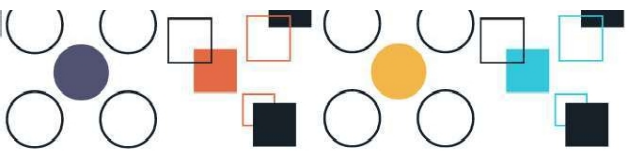
Študenti in izobraževalci bodo analizirali študije primerov iz resničnega sveta, ki prikazujejo uspešne implementacije umetne inteligence v poklicnem okolju, ter opredelili ključne prednosti in morebitne izzive.

PRIČAKOVANI REZULTATI

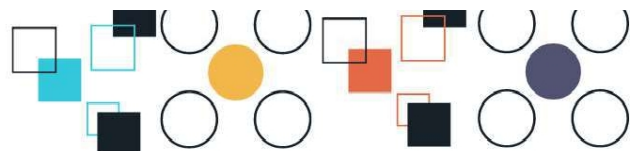
Študenti in izobraževalci bodo znali predstaviti možnosti umetne inteligence za izboljšanje izkušenj pri učenju in poučevanju v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter industrijskega usposabljanja.

Učenci in učitelji bodo znali prepoznati in razložiti različne aplikacije umetne inteligence, ki so pomembne za posamezne panoge (npr. umetna inteligenca za prilagojeno učenje pri usposabljanju v zdravstvu, simulacije s podporo AI v proizvodnji).

Učenci in izobraževalci bodo znali kritično oceniti študije primerov uspešnega uvajanja umetne inteligence v poklicnem okolju, pri čemer bodo upoštevali dejavnike, kot so učinkovitost, vpliv na delavce in morebitne omejitve.



Co-funded by
the European Union



1. IZBOLJŠANI PROCESI UČENJA IN POUČEVANJA

TEORETIČNO OZADJE

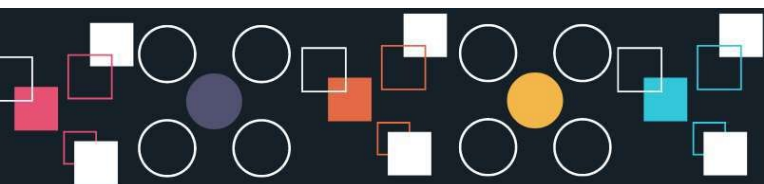
Poklicno izobraževanje je ključnega pomena za usposabljanje kvalificiranih delavcev. Ker se tehnologija tako razvija, morajo učitelji in inštruktorji poklicnega izobraževanja in usposabljanja slediti napredku, da bi učencem zagotovili najboljšo možno izobrazbo. Umetna inteligenca je trenutno ključna tema razprav in lahko spremeni svet poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter pomaga učencem, da postanejo boljši pri svojem delu, učiteljem, da izpopolnijo pouk, in celo pomaga prepoznati težave pri učenju, ki jih ljudje ne morejo. Seveda pa uporaba umetne inteligence vzbuja tudi skrb, in sicer zasebnost podatkov in dejstvo, da bi izvajanje te tehnologije lahko zmanjšalo vlogo človeških učiteljev pri poučevanju in učenju, kar bi lahko zmanjšalo ključno človeško interakcijo, potrebno za socialni in čustveni razvoj učencev. Poleg tega bi lahko povečana uporaba tehnologije umetne inteligence povzročila izgubo delovnih mest, zlasti na strokovnih področjih, brez zagotovila, da bo ustvarjenih dovolj novih delovnih mest, ki bi nadomestila. Vendar pa lahko pomaga oblikovanje novih predpisov, tako da se od podjetij zahteva, da vlagajo v usposabljanje za nova delovna mesta, omejijo avtomatizacijo ali omejijo delovni čas. Zato je izredno pomembno, da se poučevanje in učenje na področju umetne inteligence začne čim prej (Suparyati et al., 2023).

Tehnologijo umetne inteligence lahko v izobraževanje uvedete na dva načina. Prvič, sistemi umetne inteligence lahko pomagajo učiteljem z zagotavljanjem prilagojene vsebine za vsakega učenca prek inteligentnih sistemov za poučevanje. Drugič, umetna inteligenca lahko izboljša človeško razumevanje in pomaga pri izvajanju učinkovitih in uspešnih izobraževalnih programov. Z razvojem družbe se mora izobraževanje na vseh področjih prilagajati reševanju nastajajočih težav, saj tehnologija nenehno spreminja civilizacijo. Na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja je to prilagajanje ključnega pomena za družbeno in gospodarsko rast države, kot je mogoče videti v Indoneziji. Osredotočiti se je treba na pripravo učencev z bistvenimi kompetencami za industrijski svet, da bi zagotovili njihovo dobro počutje in sposobnost učinkovitega prispevka.

Poklicno izobraževanje lahko pripomore k reševanju brezposelnosti in pripravi mlade generacije na izzive v digitalni dobi. Ima ključno vlogo pri ustvarjanju kvalificirane delovne sile, spodbujanju gospodarske rasti in zniževanju stopnje brezposelnosti. Poklicno izobraževanje mora biti usklajeno s potrebami trga dela in tehnološkim napredkom. Vključevanje umetne inteligence v strategije poklicnega izobraževanja bo privedlo do pomembnih izboljšav in sprememb v izobraževanju (Suparyati et al., 2023).

VKLJUČEVANJE AI V IZOBRAŽEVANJE

Pri vključevanju umetne inteligence v izobraževanje morajo učitelji in vodje usposabljanja upoštevati načela personalizacije, učinkovitosti, dostopnosti, vključenosti in možnosti za izboljšanje učnih rezultatov. Danes so med najpogostejše uporabljene tehnologije UI inteligentni učni sistemi (ITS), strojno učenje (ML), obdelava naravnega jezika (NLP), virtualna resničnost (VR) in razširjena resničnost (AR).



Dobre prakse vključujejo oblikovanje hierarhične strukture za oblikovanje izobraževalnih vsebin in modulov o umetni inteligenci. Intelligentni sistemi za poučevanje na primer vključujejo afektivne sisteme za poučevanje, ki spremljajo čustvena stanja učencev in zagotavljajo odzive, kot so spodbude ali prilagoditve težavnosti nalog. Tudi sistemi za poučevanje, ki temeljijo na igrah, pomagajo otrokom pri učinkovitejšem učenju tako, da se preprosto zabavajo (Alkhatlan in Jugal Kalita, 2019).

Virtualna in razširjena resničnost sta prav tako zelo dragoceni orodji za vizualno izobraževanje. VR ustvarja simulirana in interaktivna okolja, ki jih je mogoče raziskovati z uporabo naprav, kot so očala VR in senzorične rokavice, in predstavljajo bodisi namišljene svetove bodisi simulacije resničnega sveta (Riva in Gaggioli, 2019). AR prekriva digitalne elemente, kot so slike, zvoki ali informacije, na realna okolja v realnem času in tako z napravami, kot so pametni telefoni in očala AR, obogati zaznavanje realnega sveta.

Donald Clark v svojem članku Labour, growth, productivity and AI (2024) navaja: "V šolah moramo spodbujati uporabo te tehnologije:

1. Produktivnost učiteljev z avtomatizirano proizvodnjo, poučevanjem in označevanjem
2. Produktivnost učencev z uporabo teh orodij v učnem procesu.
3. Produktivnost upravitelja
4. Umetna inteligenca v vseh oblikah usposabljanja učiteljev
5. Zmanjšanje vsebine učnega načrta

[.] V terciarnem izobraževanju [...]

potrebujemo:

- Več kratkih prehodnih tečajev
- Produktivnost predavateljev
- Manjša produktivnost
- Usmerjene in zanesljive raziskave umetne inteligence" (Clark, 2024).

PAMETNE UČILNICE

"Pametna učilnica je izobraževalni ekosistem, ki vključuje napredno tehnologijo za izboljšanje izkušenj pri poučevanju in učenju. Z vključevanjem zvoka, videa, animacij, slik in drugih oblik večpredstavnosti je cilj pametnih učilnic povečati vključenost učencev in omogočiti globlje razumevanje " (Extramarks, 2024). Pametne učilnice postajajo vse bolj priljubljene in so začele uporabljati digitalna orodja, kot so VR, umetna inteligenca in igrifikacija, da bi učence pritegnile na višjo raven. To pa ni koristno le za učno izkušnjo učencev, ampak jih tudi pomaga pripraviti na vedno spreminjajoči se trg dela in splošno digitalizacijo sveta.



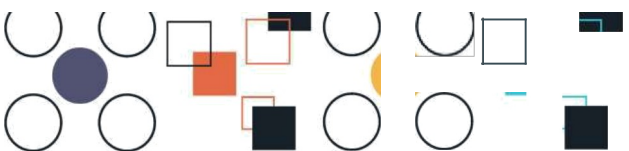
Prednosti sodobne pametne učilnice so številne, med drugim:

- "večja vključenost študentov [...],
- izboljšanje uspešnosti učencev [...],
- dostop do bogatih izobraževalnih virov [...],
- izboljšana interakcija med učiteljem in učencem [...],
- učinkovitost, ki prihrani čas [...],
- dolgoročno stroškovno učinkovitost" (Extramarks, 2024).

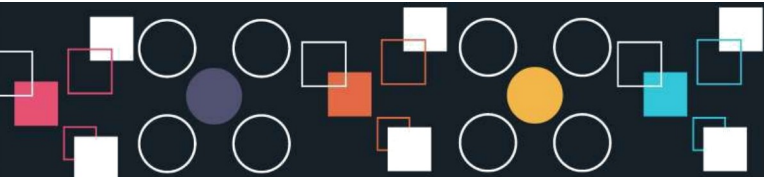
Seveda se pri uvajanju pametne učilnice pojavljajo tudi nekateri izzivi - sicer bi jih imeli vsi. Med najpomembnejšimi izzivi so:

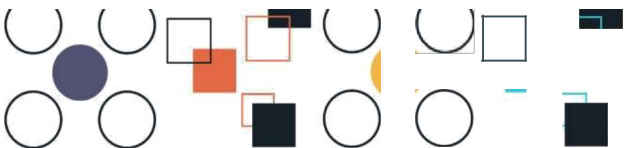
- "Pripravljenost infrastrukture [...],
- usposabljanje učiteljev in poznavanje [...],
- zasebnosti in varnosti [...],
- finančne naložbe [...],
- časa in truda" (Extramarks, 2024).



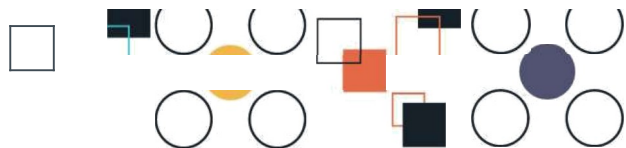


INTELEKTNI SISTEMI ZA POUČEVANJE	
Obseg dejavnosti	Predstavitev koncepta inteligentnih sistemov za poučevanje (ITS) s pomočjo interakcije s platformo ITS (npr. Khan Academy). Učenci se bodo naučili, kako deluje prilagojeno učenje, in razumeli, kako se ITS posameznikovim učnim potrebam.
Učni izidi	• Sposobnost učinkovite uporabe digitalnih orodij in tehnologij. • Usposobljenost za navigacijo in uporabo spletnih učnih platform. • Poznavanje učnih strategij in sposobnost upravljanja lastnega učenja. • Uporaba analitičnih sposobnosti in sposobnosti kritičnega razmišljanja za reševanje nalog, ki jih zagotavlja ITS.
Raven težavnosti	Začetni do srednje zahtevni
Trajanje	1,5 - 2 uri
Potrebna sredstva	• Računalnik/tablica • dostop do platforme ITS. - brezplačno: Khan Academy, Coursera, EdX - plačilo za: Carnegie Learning, ALEKS, Knewton.
Koraki za izvajanje	1. Predstavitev koncepta ITS in kako omogoča prilagojeno učenje. Predstavitev platforme ITS po vaši izbiri (v tem primeru Khan Academy). 2. Ustvarjanje računa. Učenci si na platformi ustvarijo brezplačen račun. 3. Prva ocena. Učenci obiščejo ustrezno predmetno področje (npr. matematiko) in izpolnijo začetno oceno, ki jim nato ponudi prilagojeno učno pot. 4. Učenci sodelujejo z učno potjo, ki jim je bila ponujena, opazovati morajo, kako platforma prilagaja raven težavnosti, kakšne vaje/videoposnetke priporoča. 5. Razmislek. Učenci primerjajo svoje učne poti z drugimi učenci, se pogovarjajo o razlikah in podobnostih ter o tem, kako je tega prišlo. Učenci razpravljajo o tem, ali je bila personalizirana učna pot koristna ali ne, podajo povratne informacije.
Metodologija	• Izkusveno učenje • Izobraževalna tehnologija



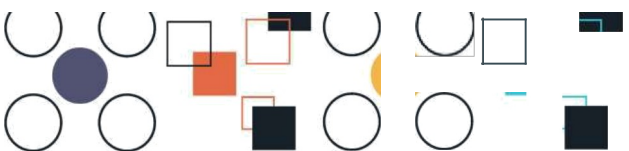


Sofinancira
Evropska unija

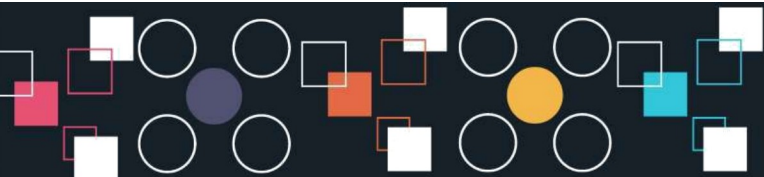


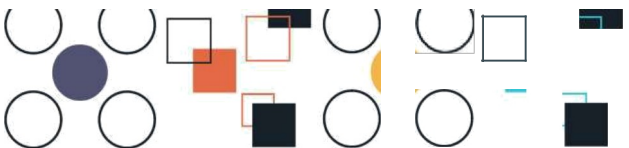
Rezultati	• Učenci pridobijo praktične izkušnje z ITS in prilagojenim učenjem. • Spoznavanje prednosti in slabosti uporabe ITS v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. • Spoznavanje načinov, kako lahko umetna inteligenca izboljša učne procese.
Ocenjevanje	• Učenci lahko poiščejo druge platforme ITS ter primerjajo njihove funkcije in možnosti.



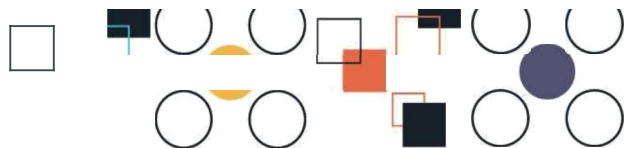


PAMETNA UČILNICA	
Področje uporabe dejavnost	Učencem pokažite, kaj je pametna učilnica, z uporabo učenja z igrami. Povečanje vključenosti učencev in zagotavljanje interaktivnega učnega okolja.
Učni izidi	• Sposobnost uporabe digitalnih tehnologij za komunikacijo, ustvarjanje vsebin, varnost in reševanje težav. • Usposobljena uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) za opravljanje nalog in reševanje problemov. • sodelovanje pri učnih dejavnostih z navdušenjem in proaktivnim odnosom. • Sposobnost razmišljanja o novih in inovativnih načinih opravljanja nalog.
Stopnja težavnosti	Vmesna stopnja.
Trajanje	1 - ,5 ure
Potrebna sredstva	• računalnik / tablični računalnik / telefon • dostop do programov Kahoot! in Quizlet
Koraki za izvajanje	1. Uvod. Na kratko predstavite koncepte pametne učilnice in igrificirano učenje. Predstavite tudi orodja, ki se bodo uporabljala - Kahoot! in/ali Quizlet. 2. Na eni od teh platform vnaprej ustvarite kviz na podlagi nedavnih učnih ur in tem. Naj bo bolj interaktiven in naj različne vrste vprašanj. 3. Učenci za dostop do kviza uporabljajo telefone (ali računalnike/tablice). 4. Razmislek. Preglejte rezultate kviza in se pogovorite o težavnosti kviza ter razjasnite morebitne napačne predstave. Učenci naj razpravljajo ali zapišejo svoje izkušnje z učenjem s pomočjo iger in razmislijo, kako so jim igre pomagale pri razumevanju teme.
Metodologija	• Učenje z igrami • Učenje na podlagi izkušenj • obrnjena učilnica





Sofinancira
Evropska unija



Rezultati	• Večja vključenost • refleksivno razmišljanje. • hramba informacij.
Ocenjevanje	Obrnite situacijo in učencem naročite, naj pripravijo kviz na platformi, ki ste jih uvedli. Vsakemu učencu določite posebno kratko temo. Te kvize lahko nato igrate v razredu ali pa jih učenci izpolnijo nekaj za domačo nalogo. Kvizi bodo uporabni tudi za učenje pred testom.



PREVERJANJE KAKOVOSTI

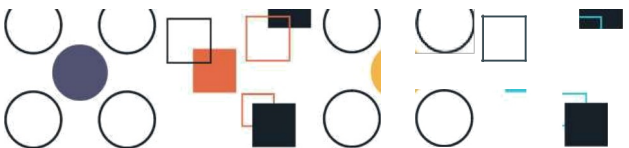
REFLEKSIJSKI DNEVNIK

Refleksijski dnevnik je odlično orodje za ocenjevanje učnih izkušenj. Naslednji reflektivni dnevniki veljajo posebej za modul 2 - Izboljšani procesi učenja in poučevanja, vendar lahko predlogo vzamete in jo prilagodite glede na modul.

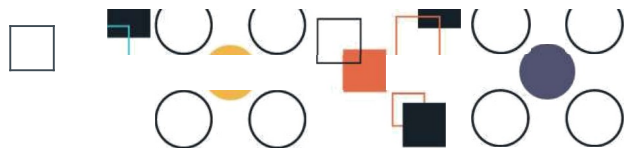
Za ta modul sta na voljo dva reflektivna dnevnika - reflektivni dnevnik za učitelje in reflektivni dnevnik za učence.

Dnevnik poskušajte izpolniti enkrat pred lekcijo in nato takoj po njej, ko bodo informacije še sveže v vašem spominu.

Dva refleksijska dnevnika najdete na naslednjih straneh.



Sofinancira
Evropska unija



REFLEKSIJSKI DNEVNIK ZA ŠTUDENTE

IZBOLJŠAN PROCES UČENJA IN POUČEVANJA

PRED POUKOM

1. Kaj veste o izboljšanih procesih učenja in poučevanja, zlasti na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja?

PO POUKU

2. Kaj novega zdaj veste o umetni inteligenci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, zlasti o izboljšanih procesih učenja in poučevanja?
3. Ste že kdaj poskusili s pametno učilnico? Kakšne so bile vaše izkušnje? Ali so učenci uživali?
4. Ali vam je ta modul pomagal pri uvajanju orodij umetne inteligence v vaš razred?
5. Kateri vidiki modula so se vam zdeli najbolj koristni?



REFLEKSIJSKI DNEVNIK ZA UČENCE

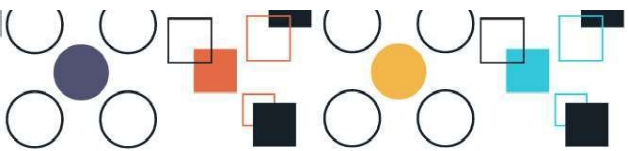
IZBOLJŠAN PROCES UČENJA IN POUČEVANJA

PRED POUKOM

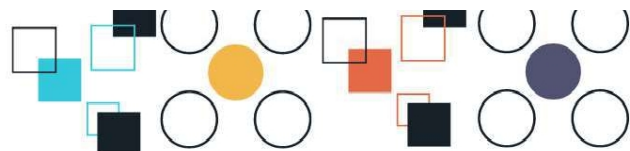
1. Kaj veste o izboljšanih procesih učenja in poučevanja, zlasti na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja?

PO POUKU

2. Kaj novega zdaj veste o umetni inteligenci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, zlasti o izboljšanih procesih učenja in poučevanja?
3. Ali ste se v tem modulu soočili s kakšnimi izzivi? Kako ste premagali?
4. Katere so prednosti in slabosti inteligentnih sistemov za poučevanje glede na vašo uporabo?
5. Ali menite, da so pametne učilnice koristne za učence?



Co-funded by
the European Union



2. UPORABA UMETNE INTELIGENCE V RAZLIČNIH SEKTORJIH

TEORETIČNO OZADJE

Po besedah Maryne Shuliak (2024) "primeri uporabe umetne inteligence segajo v številne panoge in odpirajo priložnosti za inovacije in večjo učinkovitost:

- V zdravstvu umetna inteligenca prispeva k personaliziranemu zdravljenju in diagnostiki, izboljšuje izide zdravljenja in splošno upravljanje bolnišnic.
- Na področju financ povečuje varnost z odkrivanjem goljufij in optimizira naložbene strategije.
- Logistični in transportni sektor ima koristi od optimizacije poti in sledenja v realnem času, ki ju omogoča sistem AI.
- V proizvodnji se izboljša učinkovitost s predvidljivim vzdrževanjem in nadzorom kakovosti.
- V gostinstvu umetna inteligenca kot del programske opreme za upravljanje hotelov s personalizacijo izboljšuje izkušnje gostov.
- Avtomobilska podjetja uporabljajo umetno inteligenco za avtonomno vožnjo in optimizacijo proizvodnje." (Shuliak, 2024).

Velikokrat se nam stvari zdijo samoumevne in niti ne pomislimo, da za izdelkom stoji inovativna tehnologija / umetna inteligenca. Umetna inteligenca je prihodnost in, kot boste lahko videli v tem modulu, se pogosto uporablja v različnih sektorjih. Poznavanje delovanja umetne inteligence lahko učencem pomaga pri njihovih poklicnih možnostih, pomembnosti v prihodnosti in na splošno pomaga oblikovati njihov pogled na svet - od etičnega razumevanja do izboljšanja spretnosti reševanja problemov.

AI V ZDRAVSTVU

Vključevanje umetne inteligence v zdravstvo predstavlja popolnoma nov pristop, ki izboljšuje izide zdravljenja, pospešuje raziskave in optimizira zdravstveno upravljanje. UI uporablja podatke o pacientih (kot so zdravstveni zapisi in genetske informacije) za personalizirano zdravljenje, zato je to odličen in inovativen nov pristop. Ne samo to, obstaja še veliko drugih koristnih načinov, kako umetna inteligenca neverjetno koristi razvoju medicine:

- analiza medicinskih slik (umetna inteligenca lahko obdeluje medicinske slike, kot so rentgenski posnetki, računalniška tomografija in druge),
- prilagojeni načrti zdravljenja (umetna inteligenca lahko pomaga ustvariti prilagojene načrte zdravljenja na podlagi bolnikovih podatkov, simptomov in drugih informacij, ki jih ima o določeni bolezni),



- razvoj zdravil (pospešuje postopek),
- napovedna analitika (na podlagi posredovanih podatkov umetna inteligenca predvidi izid zdravljenja pacienta, ugotovi, kje so zdravstvena tveganja, in izboljša strategijo oskrbe pacienta),
- izkušnje pacientov (klepetalni roboti, interaktivne tablice, na katerih lahko pacienti vidijo in pregledajo svoje zdravstvene načrte ter zahtevajo več informacij o svoji diagnozi).

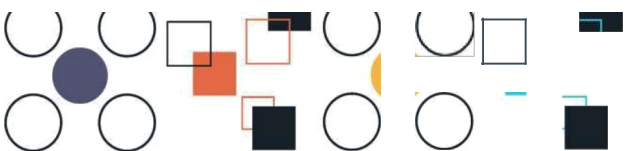
○ Študija primera - **Klinika Mayo**

Klinika Mayo ima celoten oddelek za umetno inteligenco in informatiko, ki jo uporablja na zelo inovativne načine. Uporabljajo informacijsko tehnologijo v zdravstvu, ki jo poganja AI, za napovedno analitiko, prilagojene načrte zdravljenja in izboljšanje izidov zdravljenja bolnikov. Po navedbah uredništva tiska klinike Mayo (2024): "V kardiološki študiji klinike Mayo je umetna inteligenca uspešno prepoznala ljudi s tveganjem za disfunkcijo levega prekata, kar je medicinsko ime za šibko srčno črpalko, čeprav posamezniki niso imeli opaznih simptomov. In to še zdaleč ni edino stičišče kardiologije in umetne inteligence." Vodja umetne inteligence na kliniki Mayo v Arizoni Bhavik Patel, dr. : "Zdaj imamo model umetne inteligence, ki lahko mimogrede reče: 'Hej, imate veliko kalcija v koronarnih arterijah in imate veliko tveganje za srčni infarkt ali možgansko kap v petih ali desetih letih,'"

Umetna inteligenca ne pomaga le zdravnikom in medicinskim sestram, ampak tudi bolnikom. Umetna inteligenca jih opomni, naj vzamejo zdravila, in jih seznani z drugimi potrebnimi ukrepi, ki jih morajo sprejeti, da bi obvladali svojo kronično bolezen. UI lahko pomaga pri hitrem širjenju informacij preprečevanju bolezni prek spleta do številnih ljudi. Prav tako lahko analizira objave v družabnih medijih in napoveduje izbruhe bolezni. V zgodnjih fazah bolezni COVID-19 bi na primer umetna inteligenca lahko analizirala spletna iskanja, povezana z virusom, in tako predvidela, kje bi lahko prišlo do izbruha bolezni. To bi oblikovalcem politike pomagalo pri boljši komunikaciji in sprejemanju bolj informiranih odločitev za zaustavitev širjenja.

Na kliniki Mayo trenutno raziskujejo umetno inteligenco na različnih področjih, med drugim:

- "upravni primeri uporabe [...] (razporejanje bolnikov, predhodne odobritve pri plačnikih, uporaba v prihodkovnem ciklu)" Davenport in Bean, (2022),
- "[...] primeri klinične uporabe [...] (posebne aplikacije v radiologiji in kardiologiji, diagnostika in upravljanje na daljavo na podlagi podatkov zdravstvenih senzorjev ter povezovanje bolnikov s kliničnimi raziskavami)" Davenport in Bean, (2022),
- "uporaba podatkov, analitike, strojnega učenja in umetne inteligence za izboljšanje zdravlja bolnikov ter zagotavljanje spremljanja, diagnosticiranja in priporočil za zdravljenje prek digitalnih kanalov bolnikom po vsem " (Davenport in Bean, (2022),
- aplikacije za posebne naloge:



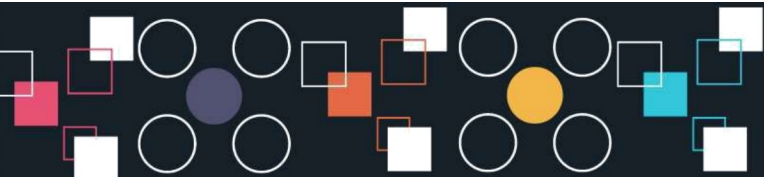
- "raziskovalci so ustvarili algoritem za prepoznavanje nekaterih težav s srčno črpalko (med drugim nizkega iztisnega deleža) na podlagi 12-kanalnega ehokardiograma (EKG), ki jih je bilo prej mogoče odkriti le s stresnimi testi" (Davenport in Bean, 2022),
- "Algoritem umetne inteligence je mogoče uporabiti tudi za odkrivanje nekaterih bolezni srca, vključno s hipertrofično kardiomiopatijo in srčno amiloidozo. Uprava za hrano in zdravila je algoritem odobrila za trženje kot medicinski pripomoček (podružnica klinike Mayo z imenom Anumana) in je bil že spremenjen za sprejemanje signalov enosmernega EKG ure Apple Watch" (Davenport in Bean, 2022),
- "raziskovalci so ustvarili tudi nov razred umetne inteligence, imenovan umetna inteligenca, ki temelji na hipotezah in lahko pomaga izboljšati razlago algoritmov umetne inteligence za zdravljenje v zdravstvu, zlasti raka" (Davenport in Bean, 2022),
- "Med pandemijo COVID, ko je bilo upravljanje zmogljivosti v središču pozornosti, je bil ustvarjen model strojnega učenja za napovedovanje razpoložljivosti postelj v enotah intenzivne nege. Isti pristop je bil pozneje uporabljen za obravnavo zmogljivosti za zdravljenje RSV v otroškem centru" (Davenport in Bean, 2022).

AI V MALOPRODAJI IN E-TRGOVINI

V maloprodaji lahko umetna inteligenca pomaga tako, da preuči, kaj je strankam všeč in kaj počnejo, ter jim na podlagi zgodovine brskanja ponudi prilagojene predloge za nakupovanje, s čimer izboljša njihovo izkušnjo. Pomaga lahko tudi pri učinkovitem upravljanju zalog, tako da je manj možnosti, da bi imeli preveč ali premalo zalog. Poleg tega lahko vidimo robotske skladiščne nabiralce, metode plačevanja s prepoznavo obraza, orodja za preprečevanje pretiranega nakupovanja in še veliko več. V zadnjem času je spletnih trgovin začelo uporabljati tudi virtualne pomočnike in klepetalne robote, ki pomagajo pri celotni nakupovalni izkušnji (Shuliak, 2024).

O Študija primera - Amazon

Dober primer uporabe umetne inteligence za izboljšanje podjetja je Amazon, ki je "[z] uporabo tehnologij umetne inteligence [...] lahko optimiziral svoj sistem priporočil, racionaliziral upravljanje skladišč, razvil glasovno aktivirane pomočnike z umetno inteligenco ter okrepil ukrepe za odkrivanje in preprečevanje goljufij" (Woodard, 2024). Amazon uporablja umetno inteligenco tudi za pripravo priporočil na podlagi tega, kaj so si stranke že ogledale in kupile. Tako je nakupovanje za stranke prijetnejše, Amazonu pa pomaga povečati prodajo in ohraniti zadovoljstvo strank.





To so štirje glavni primeri uporabe, kako umetna inteligenca pomaga Amazonu:

1. Sistem priporočil: Amazon z umetno inteligenco analizira podatke o strankah in predlaga izdelke. Ta prilagojeni sistem priporočil ustvari približno 35 % Amazonove prodaje, kar kaže na njegovo učinkovitost.
2. Upravljanje skladišča: V Amazonovih skladiščih roboti na električni pogon pomagajo učinkovito pobirati, pakirati in upravljati zaloge. Ta avtomatizacija pospešuje izpolnjevanje naročil in zmanjšuje število napak.
3. Glasovno aktivirani asistenti: Amazonovi napravi Alexa in Echo uporabljata umetno inteligenco za razumevanje glasovnih ukazov, kar strankam olajša nakupovanje, predvajanje glasbe in upravljanje naprav pametnega doma.
4. Odkrivanje goljufij: Umetna inteligenca pomaga Amazonu prepoznavati in preprečevati goljufive transakcije ter tako ščiti podjetje in njegove stranke. (Shuliak, 2024).

AI V DIGITALNEM IZOBRAŽEVANJU IN USPOSABLJANJU

Pri izobraževalnih platformah umetna inteligenca najprej pomaga razumeti, kako se učenci učijo in kaj jim je všeč. Nato vsebino prilagodi potrebam učencev. Tako postane učenje učinkovitejše in bolj zanimivo (Shuliak, 2024).

O Študija primera - Coursera

Coursera je globalna platforma za spletno učenje, ki ponuja široko paleto tečajev - od kratkih uvodnih do tistih z najboljših univerz. V letu 2020 se je baza njenih uporabnikov skoraj podvojila, saj se je s 47 milijonov povečala na 77 milijonov, zdaj pa ima več kot 129 milijonov registriranih učencev. V zadnjih nekaj letih je Coursera začela uvajati umetno inteligenco, da bi razširila in izboljšala svoje podjetje. Najprej so umetno inteligenco uporabili za prevajanje 4 200 tečajev v 17 jezikov, vključno z grščino, ukrajinščino in kazahstanščino. S tem je učenje postalo bolj dostopno in cenovno ugodno. UI se uporablja tudi kot prilagojeno učno orodje, imenovano Coach, ki učencem pomaga razumeti koncepte, ustvarjati praktične naloge in povzemati lekcije. Coach deluje kot osebni učitelj, vendar ne zagotavlja neposrednih odgovorov pri kvizih, kar je ukrep proti goljufanju. Poleg tega Coursera uporablja umetno inteligenco za pomoč pri ustvarjanju tečajev in vsebin. Partnerji Coursera lahko umetno inteligenco ustvarijo osnutke tečajev, napišejo učne cilje in sestavijo lekcije. Te vsebine bodo uporabnikom Coursera Plus na voljo brezplačno, partnerji pa bodo zaslužili prihodke na uporabe, podobno kot pri modelu Spotify. Nazadnje, Coursera uporablja umetno inteligenco za prilagajanje učenja vsakemu študentu glede na njegove navade in preference, kar je izboljšalo njegove učne izkušnje in rezultate. Ta pristop koristi tako učiteljem kot učencem, saj je zaradi njega izobraževalni proces bolj odziven in zato tudi učinkovitejši (Fore, 2024).



AI V LOGISTIKI IN TRANSPORTU

Umetna inteligenca se pogosto uporablja v logistiki za optimizacijo poti in sledenje v realnem času. Algoritmi strojnega učenja analizirajo podatke za iskanje najučinkovitejših dostavnih poti, kar zmanjšuje porabo goriva in izboljšuje učinkovitost. Na kratko, umetna inteligenca zagotavlja logističnim podjetjem naslednje prednosti:

- digitalizacija procesov,
- sprejemanje odločitev na podlagi podatkov,
- upravljanje tveganj (pomaga pri napovedovanju sprememb na trgu in upravljanju

proračuna) (Glib, 2021). Primeri uporabe umetne inteligence v transportu in logistiki:

- Pametno omrežje dobavne verige,
- upravljanje skladišča,
- analitična spoznanja,
- učinkovito upravljanje voznega parka (Glib, 2021).

Več informacij o primeru uporabe: <https://acropolium.com/blog/use-cases-of-ai-in-transportation-logistics-are-they-relevant-for-your-business/>

○ Študija primera - FedEx

FedEx pri svojem poslovanju učinkovito uporablja umetno inteligenco. Podjetje uporablja umetno inteligenco za pametno razvrščanje in sledenje paketov ter avtomatizira postopek razvrščanja v distribucijskih centrih, da zagotovi učinkovito ravnanje s paketi. Poleg tega uporablja strojno učenje za zagotavljanje dobre uporabniške izkušnje in zagotavljanje natančnih časov dostave svojim strankam. Ta namen model strojnega učenja analizira različne stvari, kot sta vremenska napoved in stanje prometa, da bi čim natančneje napovedal čas dostave (Robert, 2024).

Januarja 2022 je FedEx napovedal uvedbo sortirnega robota DoraSorter, ki ga poganja AI. Robot družbi FedEx pomaga pri digitalizaciji poslovanja, omrežju pa pomaga tudi pri upravljanju vse večjega obsega pošilk e-trgovine na Kitajskem. DoraSorter obdeluje majhne pakete strank e-trgovine, njegova glavna funkcija pa je razvrščanje paketov glede na namembni kraj. DoraSorter za skeniranje paketov uporablja čitalnik črtnih kod, nato pa s pomočjo prijemala premakne pakete s tekočega traku v ustrezno namembno režo. Poleg tega lahko prenese do 10 kg paketov in hkrati obravnava do 100 destinacij, saj zaseda približno 40 m² (Newsroom FedEx, 2022).



AI V PROIZVODNJI

Za proizvajalce je umetna inteligenca ključnega pomena za napovedno vzdrževanje. Algoritmi umetne inteligence analizirajo podatke iz senzorjev na strojih in napovedujejo morebitne okvare opreme, kar zmanjšuje nenačrtovane zastoje, znižuje stroške vzdrževanja in izboljšuje splošno učinkovitost opreme.

O Študija primera - Siemens

Siemens je svetovni velikan na področju industrijske proizvodnje in je v zadnjih nekaj letih umetno inteligenco vključil v različne dejavnosti. Te operacije vključujejo upravljanje dobavne verige in upravljanje življenjskega cikla izdelkov. Sodelujejo z različnimi zagonskimi podjetji in tehnološkimi podjetji, kot je Microsoft, da bi umetno inteligenco pravilno uporabili za reševanje kompleksnih industrijskih izzivov.

Siemens za iskanje alternativnih dobaviteljev in ugotavljanje ranljivosti dobavne verige uporablja metode, ki temeljijo na tehnologiji AI, kot so klepetalni roboti.

V sodelovanju z družbo Supplyframe uporablja umetno inteligenco za napovedovanje izzivov in tveganj v globalni vrednostni verigi na področju elektronike.

Siemens je resnično odličen primer uporabe umetne inteligence za napovedno vzdrževanje. Podjetje za upravljanje odzivov uporablja pristop, ki temelji na podatkih, kar jim pomaga zmanjšati nenačrtovane zastoje in stroške vzdrževanja (AI Expert Network, 2023). Njihova nova generativna umetna inteligenca v programu Senseye Predictive Maintenance lahko pregleduje in združuje primere v več jezikih, išče podobne pretekle primere in rešitve ter obdeluje podatke iz različnih programov za vzdrževanje. Deluje varno v zasebnem oblaku, da se zagotovi zasebnost podatkov. UI pretvori tudi podatke nizke kakovosti v dragocene vpogleds ter upošteva jedrnat protokole vzdrževanja in opombe, da bi izboljšala notranje znanje. To vodi do veliko učinkovitejše strategije preskriptivnega vzdrževanja (Siemens, 2024).

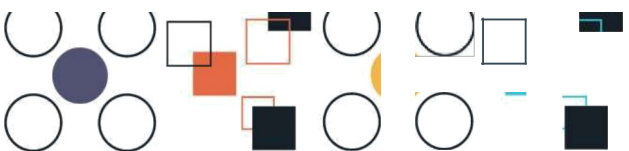
AI V GOSTINSTVU

Tehnološki trendi na področju trajnostnega razvoja so gonilna sila gostinske industrije. Hoteli vlagajo v umetno inteligenco za učinkovitejšo uporabo virov. Umetna inteligenca se uporablja za razvoj pametnega nadzora sob in sistemov za upravljanje energije, kar izboljšuje izkušnjo gostov. Hoteli uporabljajo umetno inteligenco in strojno učenje tudi za analizo preferenc gostov in ustrezno prilagajanje ponudbe.

Najnovejši trendi v gostinstvu so:

- Glasovna tehnologija. Ta tehnologija v gostinstvu pomaga hotelom reševati varnostne težave in pomanjkanje osebja. Hoteli glasovne pomočnike, kot sta Amazon Alexa ali Google Assistant, vključijo v sobe ali aplikacije, kar gostom omogoča, da svoje bivanje upravljajo brez uporabe rok. Gostje lahko z glasovno tehnologijo zahtevajo informacije, zahtevajo storitve, upravljajo naprave, naročijo sobno postrežbo, se prijavijo in odjavijo.





- Umetna inteligenca in strojno učenje za prilagojeno interakcijo z gosti. Hoteli uporabljajo tehnologijo, ki temelji na AI, da z analizo različnih vrst podatkov bolje razumejo svoje stranke:
 - Metapodatki: lokacija, brskalnik, naprava, trajanje seje in vir napotitve.
 - Vedenjski podatki: Prejšnje potovalne rezervacije, iskalne poizvedbe, iskanja destinacij, naročnine na e-pošto in spletne dejavnosti.
 - Podatki CRM: Podatki o zgodovini nakupov, podrobnostih in storitvenih preferencah.
 - Podatki o družbenih medijih: Vključene so tudi ocene, povratne informacije o storitvah, skupne fotografije, lokacije z geografskimi oznakami in komentarji v družabnih medijih.

Z analizo različnih vrst podatkov lahko hoteli zagotovijo večje zadovoljstvo strank in več bivanj v svojih hotelih.

O Študija primera: Cosmopolitan of Las Vegas je odličen primer uporabe prilagojenih storitev s pomočjo umetne inteligence in strojnega učenja. Ustvarili so Rose, ki je digitalni concierge, dostopen prek besedila. Gostje se lahko z Rose pogovarjajo za priporočila za večerjo ali zahtevajo sveže brisače. Ta pomočnik z umetno inteligenco pristno komunicira z gosti, kar izboljšuje izkušnjo strank in sledi trendom (Zheldak, 2024).

- Internet stvari (IoT). S povezovanjem različnih naprav in senzorjev lahko hoteli zagotavljajo prilagojene storitve, kot sta nadzor temperature v sobi in prilagojena osvetlitev. Spremljanje v realnem času izboljša vzdrževanje in poveča učinkovitost hišnega osebja. Gostinske tehnološke rešitve, ki temeljijo na internetu stvari, ne povečujejo le zadovoljstva gostov, temveč omogočajo tudi odločitve, ki temeljijo na podatkih, kar posledično izboljšuje energetske učinkovitost in spodbuja trajnost.

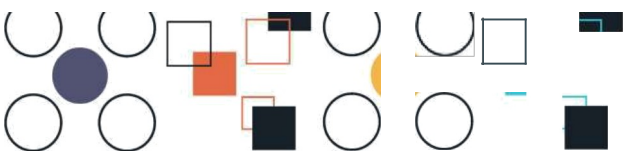
"Podjetja lahko z uporabo tehnologije interneta stvari v hotelski industriji odkrijejo številne prednosti.

- Boljša izkušnja gostov
- Operativna učinkovitost Odločitve na podlagi podatkov
- Trajnostni razvoj
- Varnost in " (Zheldak, 2024).

- Virtualna resničnost (VR) in razširjena resničnost (AR). VR ponuja potopljive 360-stopinjske ogleda, ki potencialnim gostom omogočajo virtualno raziskovanje sob in objektov. AR izboljšuje izkušnje na lokaciji z interaktivnimi informacijami, virtualnimi vodniki in prevodi v realnem času. Te tehnologije povečujejo vključenost, povečujejo število rezervacij in na goste pustijo trajen vtis.

O Študija primera: Holiday Inn je predstavil hotelsko izkušnjo AR, kjer si lahko gostje s pametnimi telefoni ogledajo virtualne upodobitve znanih osebnosti. Best Western je eksperimentalno z AR z Disneyjevo tematiko, ki otrokom omogoča interakcijo z njihovimi najljubšimi liki. Te inovacije ustvarjajo nepozabne in privlačne izkušnje ter izboljšujejo zadovoljstvo strank (Zheldak, 2024).





- Robotika in avtomatizacija. Robotika, ki je zdaj precej razširjena tehnologija v gostinstvu, uporablja stroje, ki jih poganja prilagojena programska oprema za opravljanje osnovnih hotelskih storitev. Hoteli pogosto uporabljajo robote za različne dejavnosti, vključno s hotelskimi storitvami, čiščenjem sob, recepcijo, dostavo hrane in prevajanjem (Zheldak, 2024).

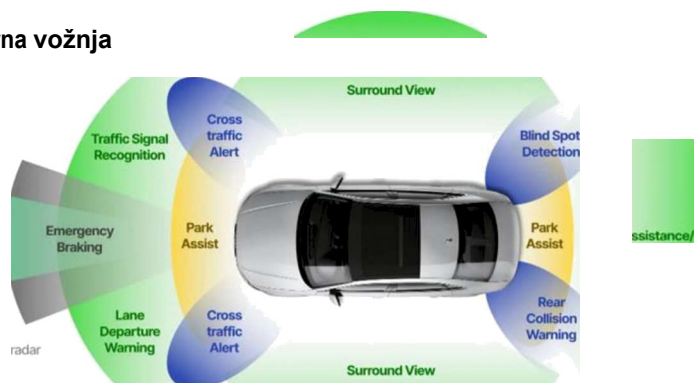
AI V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

Umetna inteligenca v avtomobilskem sektorju spreminja več kot le tehnologijo samovozečih vozil. Izboljšuje oblikovanje, proizvodnjo, dobavne verige, storitve za stranke in storitve mobilnosti. Strokovnjaki napovedujejo hitro rast umetne inteligence v avtomobilski industriji, in sicer skoraj 40-odstotno letno povečanje. Do leta 2027 naj bi panoga dosegla 15,9 milijarde dolarjev (Sharma, 2024). V avtonomnih vozilih algoritmi umetne inteligence obdelujejo podatke iz senzorjev in kamer, da bi omogočili avtonomno vožnjo in napredne sisteme za pomoč voznikom. Poleg tega sistemi umetne inteligence v vozilih ponujajo personalizirano uporabniško izkušnjo s funkcijami, kot so prepoznavanje glasu, napovedna navigacija in napredna infozabavna oprema (Shuliak, 2024).

Umetna inteligenca za varnejšo vožnjo

Vir: Sharma, 2024. [com/blog/ai-in-automotive/](https://www.com/blog/ai-in-automotive/)

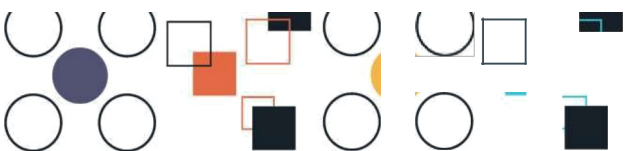
Bolj varna vožnja



Študija primera: Tesla

Tesla na trgu električnih vozil izstopa zaradi napredne uporabe tehnologije AI in je postala skoraj sinonim za električni avtomobil, ljudje pa jo pogosto povezujejo umetno inteligenco. Tesla v svojih električnih vozilih uporablja umetno inteligenco, ki omogoča avtonomno vožnjo. Sistemi umetne inteligence analizirajo podatke iz senzorjev in kamer ter tako podpirajo funkcije, kot sta avtopilot in popolna samostojna vožnja (FSD). Prav tako ima tehnologijo za sprotno odzivanje na dinamične razmere na cesti, kar zagotavlja varnost in učinkovitost. To kaže na potencial umetne inteligence za izboljšanje vozniske izkušnje.





SIMULACIJA BOLNIŠNICE	
Obseg dejavnosti	Študentom omogoča izkušnje z uporabo umetne inteligence za diagnostiko in načrtovanje zdravljenja.
Učni izidi	• Sposobnost uporabe digitalnih tehnologij za komunikacijo, ustvarjanje vsebin, varnost in reševanje težav. • Sposobnost analiziranja informacij in uporabe logike pri reševanju vprašanj in težav, povezanih z delom. • Uporaba informacijske tehnologije za organizacijo in analizo zdravstvene dokumentacije za izboljšanje rezultatov zdravstvenega varstva. • Sposobnost ugotavljanja narave bolezni ali stanj na podlagi simptomov in diagnostičnih orodij. • Učinkovito sodelovanje z drugimi za doseganje skupnih ciljev.
Raven težavnosti	Srednji do višji nivo
Trajanje	2 - 3 ure
Potrebna sredstva	• računalniki / tablični računalniki / telefoni • () podatki o pacientih (zdravstvena dokumentacija). • dostop do diagnostičnih orodij umetne inteligence: - brezplačno: Zdravi ADA, Your.MD, Symptomate, WebMD, ADA Healthy.
Koraki za izvajanje	1. Uvod. Na kratko razložite uporabo umetne inteligence v zdravstvu in zakaj. pomembno je, da učenci znajo uporabljati umetno inteligenco. Predstavite izbrano diagnostično orodje. 2. Pred poukom pripravite pacientove kartice s simptomi, anamnezo in težavami - vse, kar običajno potrebujete za postavitve diagnoze. 3. Učenci bodo razdeljeni v manjše skupine, vsaka bo svojo vlogo zdravniki, medicinske sestre itd. 4. Vsaka skupina prejme eno karto bolnika. Vsaka mora uporabiti svoj pogled (glede na svojo vlogo) in uporabiti orodja umetne inteligence. Na podlagi odgovorov uporabijo svoje predhodno znanje ter se odločijo za diagnozo in načrt zdravljenja. Skupina lahko nato uporabi UI tudi za spremljanje bolnikovega napredka in prilagajanje bolnikovega načrta zdravljenja.



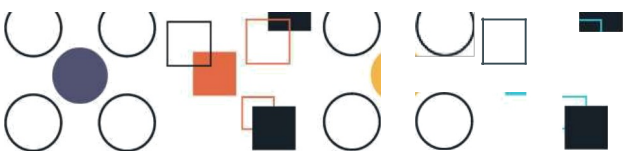


	5. Razmislek. Vsaka skupina mora predstaviti svoje ugotovitve in kako jim je orodje umetne inteligence pomagalo pri diagnosticiranju. Skupaj kot razred razpravljate o prednostih in slabostih uporabe umetne inteligence v zdravstvu.
Metodologija	• učenje na podlagi izkušenj. • učenje, ki temelji na izzivih. • raziskovalno učenje.
Rezultati	• pridobivanje praktičnega znanja o diagnostičnih orodjih umetne inteligence, • veščine kritičnega razmišljanja • sodelovanje in komunikacija
Ocenjevanje	Vzajemno ocenjevanje. Drugi učenci ocenijo vsako predstavitev, njihovo proces in njihov način razmišljanja. Vsaka skupina poda povratne informacije drugim skupinam o tem, kako jim je šlo, kaj se jim je zdelo dobro, kaj bi lahko dodali itd.

ANALIZA PODATKOV

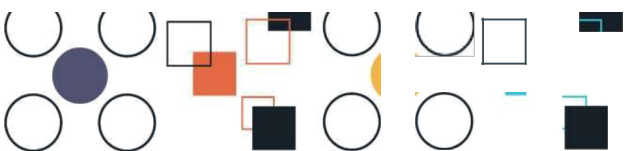
Obseg dejavnosti	Simulacija osebne izkušnje kupca, analiza podatkov o kupcih in priprava priporočil.
Učni izidi	• Sposobnost uporabe digitalnih tehnologij za komunikacijo in ustvarjanje vsebin, varnost in reševanje težav, • Sposobnost ustvarjanja vizualnih predstavitev podatkov za jasno in učinkovito sporočanje informacij. • Sposobnost analiziranja informacij in uporabe logike pri reševanju vprašanj in težav, povezanih z delom. • Sposobnost razumevanja in predvidevanja potreb in želja strank za zagotavljanje boljših storitev.
Raven težavnosti	Srednji do višji nivo
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	• računalnik / tablični računalnik • () podatki o strankah

	dostop do orodij umetne inteligence: - Chat GPT 4, Google Data Studio, Tableau Public.
Koraki za izvajanje	1. Uvod. Najprej predstavimo pomen analize podatkov v maloprodaji, če učenci o tem še niso izvedeli. Predstavite tudi izbrano orodje umetne inteligence. 2. Vnaprej pripravite podatkovne liste za stranke. Vključite ustrezne informacije, kot so demografski podatki, zgodovina nakupov, ocene izdelkov. Pri tem si lahko pomagate z orodji umetne inteligence (D Chat GPT 4). 3. Analiza podatkov. Učenci potrebujejo dostop do orodij umetne inteligence, ki omogočajo analizo podatkov (npr. Chat GPT 4), da lahko ustvarijo grafe za lažjo vizualizacijo. Za Chat GPT mu preprosto pošljite podatke v skladu z navodili: "Ustvari grafikon za vizualne predstavitev na podlagi teh podatkov" in orodje bo ustvarilo grafikone namesto vas. 4. Ko učenci to naredijo, jih razporedite v skupine. Učenci morajo nato primerjati podatke in po možnosti združiti različne osebe, če imajo nekaj podobnosti. Kot skupina se morajo odločiti, kaj bi priporočili svojim strankam, in pripraviti kratko predstavitev na to temo, ki jo nato predstavijo celotnemu razredu. 5. Razmislek. Skupaj kot cel razred vodite razpravo o prednostih in slabostih uporabe umetne inteligence v maloprodaji. Če je mogoče in če imate čas, predstavite tudi druge možnosti uporabe umetne inteligence, saj so s to nalogo le opraskali površino. Učence tudi spodbudimo, da delijo svoje mnenje
Metodologija	- Učenje na podlagi izkušenj - skupno učenje
Rezultati	- Učenje ustvarjanja grafikonov z uporabo umetne inteligence, - skupinsko delo, - dajanje osebnih priporočil na podlagi podatkov.
Ocenjevanje	Za domačo nalogo ali v razredu, če je mogoče, naj učenci ustvarijo svoje lastne podatkovne liste strank z orodjem umetne inteligence. Za večjo težavnost lahko preklopijo na drugo orodje umetne inteligence, da se navadijo na druga orodja (npr. Google Gemini).



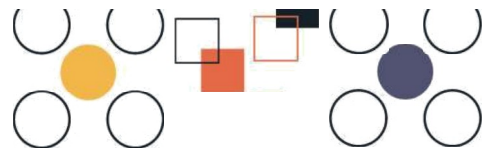
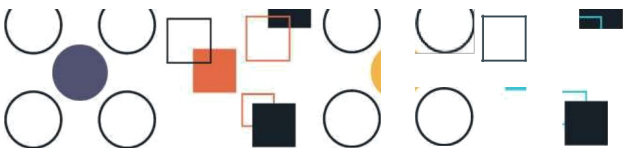
KLEPET S STRANKO	
Obseg dejavnosti	Študentom omogočiti izkušnje pri ravnanju s težavnimi strankami. Vadba spretnosti pri delu s strankami z uporabo funkcije glasovnega pogovora umetne inteligence.
Učni izidi	• Sposobnost zagotavljanja pomoči in svetovanja strankam ter učinkovitega obravnavanja njihovih pritožb. • Učinkovita izmenjava informacij in idej. • Popolna osredotočenost, razumevanje, odzivanje in pomnjenje tega, kar stranka govori.
Raven težavnosti	Začetni nivo
Trajanje	1 ura
Viri zahtevano	• Mobilni telefoni / računalniki, • snemalno napravo (ali uporabo telefona za snemanje) za razmislek.
Koraki za izvajanje	1. Uvod. Predstavite pomen odličnih storitev za stranke v industriji. Skupaj z učenci premislite, s kakšnimi težavami bi se lahko srečali pri delu s strankami. 2. Predstavite Chat GPT in učencem povejte, kako ga lahko uporabijo za vadbo storitev za stranke. Učenci lahko orodje prenesejo na svoje telefone. 3. Vnaprej pripravite izziv, v katerem bo skupina Chat GPT igrala vlogo težavne stranke. Stranka se lahko na primer pritoži na recepcijo, ker klimatska naprava ne , ker je zamudila sobno storitev, ker ji je bila zaračunana previsoka cena itd. 4. Učenci uporabijo poziv in začnejo glasovni pogovor. Poslušati stranko, se nanjo dobro odzvati in, upajmo, priti dobre rešitve. Če je mogoče, naj učenci pogovor posnamejo na svoje telefone ali ga posnamejo namesto njih. 5. Razmislek. Z učenci se pogovorite o tem, kako menijo, da jim je šlo. Ali menijo, da je osebno rokovanje s strankami bolj ali manj težavno kot njihova izkušnja s storitvijo Chat GPT? Razmislite o dobrih načinih za ravnanje s težavnimi strankami.





Metodologija	• Učenje na podlagi izkušenj, • praktično, • poslušanje.
Rezultati	• Prakticiranje pogovorov v resničnem svetu • boljše storitve za stranke • boljše spretnosti reševanja problemov.
Ocenjevanje	Učenci poslušajo posnetek pogovora in napišejo kratko razmislek o tem, kako je po njihovem mnenju potekal pogovor, kako bi ga lahko izboljšali itd. Nato pogovor ponovijo in primerjajo oba posnetka.
*Dodatno gradivo	Primeri scenarijev za glasovni pogovor ChatGPT, ki jih je pripravil ChatGPT: <u>Scenarij 1:</u> Gost je besen, ker njegova soba ni bila pospravljena v skladu z njegovimi zahtevami in ker je v njej našel predmete prejšnjega gosta. • Pritožbe: "Ne morem verjeti, da je bila moja soba ob prijavi v takšnem stanju! V kopalnici so bile umazane brisače, v hladilniku pa napol pojejen sendvič. To je nesprejemljivo!" • Pričakovani odgovori učencev: V primeru, da se študent opraviči, se iskreno opraviči, ponudi takojšnjo rešitev (npr. zamenjava sobe,), zagotovi brezplačno storitev (npr. brezplačen obrok ali popust) in poskrbi za nadaljnje ukrepanje. <u>Scenarij 2:</u> Stranka je razburjena zaradi napake pri zaračunavanju, ko je bilo njeno bivanje previsoko zaračunano. • Pritožbe: "Za bivanje mi je bilo zaračunano dvakrat! To poskušam rešiti že več ur, vendar se zdi, da nikomur ni mar. To je smešno!" • Pričakovani odgovori učencev: opravičiti se za nevednost, pregledati podrobnosti obračuna, zagotoviti stranki vračilo ali popravek, ponuditi nadomestilo za težave in zagotoviti takojšnje nadaljnje ukrepanje.





PREVERJANJE KAKOVOSTI

KVIZ

Preverjanje kakovosti modula 2 je sestavljeno iz kratkega interaktivnega kviza o uporabi umetne inteligence v različnih sektorjih. S tem kvizom boste lahko preverili, koliko ste se naučili v tem modulu.

Na voljo je tudi ključ odgovorov za kviz.

REŠITVE:

1. c
2. b
3. b
4. c
5. b
6. Resnično
7. lažno
8. Resnično
9. Resnično
10. lažno





KVIZ

UPORABA AI V RAZLIČNIH SEKTORJIH

1. Kateri sektor ima koristi od umetne inteligence s pomočjo predvidljivega vzdrževanja in nadzora kakovosti?
 - a) Zdravstveno varstvo
 - b) Finance
 - c) Proizvodnja
2. Kako umetna inteligenca povečuje varnost v finančnem sektorju?
 - a) s predlaganjem izdelkov za nakup
 - b) z odkrivanjem goljufij
 - c) Z izboljšanjem rezultatov zdravljenja bolnikov
3. Katera od naslednjih možnosti NI prednost umetne inteligence v logistiki in prometu?
 - a) Optimizacija poti
 - b) Prilagojene nakupovalne izkušnje
 - c) Sledenje v realnem času
 - d) Odločanje na podlagi podatkov
4. Kakšno tehnologijo uporablja Amazon za glasovno aktivirane pomočnike?
 - a) Siri
 - b) Cortana
 - c) Alexa
 - d) Pomočnik Google
5. Katera aplikacija umetne inteligence pomaga pri diagnosticiranju zdravstvenih stanj s pomočjo analize slik?
 - a) Virtualna resničnost
 - b) Strojno učenje
 - c) Obdelava naravnega jezika
6. Resnično ali napačno: Umetna inteligenca lahko v zdravstvu pomaga ustvariti prilagojene načrte zdravljenja na podlagi podatkov o bolnikih.
 - a) Resnično





b) Lažno

7. Resnično ali napačno: V maloprodaji umetna inteligenca nima pri upravljanju .

a) Resnično

b) Lažno

8. Algoritmi umetne inteligence lahko predvidijo morebitne okvare opreme v proizvodnji.

a) Resnično

b) Lažno

9. Virtualna resničnost (VR) se v gostinstvu pogosto uporablja za 360-stopinjske ogled.

a) Resnično

b) Lažno

10. Umetna inteligenca se v logistiki uporablja za povečanje zadovoljstva strank z zagotavljanjem personaliziranih storitev.

a) Resnično

b) Lažno



MODUL 3

UPORABA UMETNE INTELIGENCE V INDUSTRIJI

1. PROFILIRANJE STRANK Z UPORABO STROJNEGA UČENJA.
2. PRILAGODITEV MARKETINŠKIH KAMPANJ.
3. SISTEMI ZA PRIPOROČANJE PROIZVODOV.
4. PREDIKTIVNA ANALITIKA PRI POSLOVNEM ODLOČANJU.
5. UMETNA INTELIGENCA V OBLIKOVANJU ANKET
6. ANALIZA IN VIZUALIZACIJA PODATKOV.



UVOD IN CILJI USPOSABLJANJA V MODULU

Umetna inteligenca (AI) je revolucionirala delovanje podjetij, saj jim omogoča sprejemanje odločitev na podlagi podatkov, izboljšanje izkušenj strank in optimizacijo procesov. Z uporabo umetne inteligence lahko podjetja pridobijo vpogled v velike količine podatkov, avtomatizirajo rutinska opravila in ustvarijo bolj prilagojene izkušnje za svoje stranke. Ta modul je namenjen raziskovanju nekaterih ključnih aplikacij umetne inteligence na poslovnem področju ter učencem zagotavlja znanje in spretnosti, potrebne za učinkovito uporabo teh orodij.

Tehnologije umetne inteligence, kot so strojno učenje, obdelava naravnega jezika in globoko učenje, so postale sestavni del sodobnih poslovnih strategij. Podjetjem omogočajo, da analizirajo vedenje strank, napovedujejo prihodnje trende in prilagajajo svojo ponudbo posebnim potrebam. Ker podjetja še naprej uvajajo umetno inteligenco, postaja razumevanje njenih aplikacij in posledic vse bolj ključno za ohranjanje konkurenčnosti in inovativnosti.

Modul zajema naslednje ključne teme, od katerih vsaka izpostavlja pomembno področje, na katerem umetna inteligenca spreminja poslovne prakse:

1. profiliranje strank z uporabo strojnega učenja:
 - O Razumite, kako lahko algoritmi strojnega učenja analizirajo podatke o strankah in ustvarijo podrobne profile.
 - O Raziščite možnosti uporabe orodij/platform umetne inteligence za ustvarjanje osebnosti.
2. Prilagajanje trženjskih kampanj:
 - O Izvedite, kako lahko umetna inteligenca prilagodi tržna sporočila glede na posameznikove preference in vedenje.
 - D Odkrijte strategije za optimizacijo sodelovanja s strankami s pomočjo prilagojene vsebine.
3. Sistemi za priporočanje izdelkov:
 - O Raziščite algoritme za sodelovalno filtriranje in algoritme za priporočanje, ki temeljijo na vsebini.
 - D Oglejte si, kako podjetja uporabljajo priporočilne mehanizme za izboljšanje uporabniške izkušnje.
4. umetna inteligenca pri načrtovanju raziskav:
 - D Odkrijte, kako lahko umetna inteligenca izboljša načrtovanje raziskav, oblikovanje vprašanj in zbiranje podatkov. O razpravljajte o najboljših praksah za pridobivanje natančnih vpogledov iz anket.
5. Prediktivna analitika v poslovnem odločanju:

O Spoznajte, kako napovedna analitika uporablja pretekle podatke in algoritme umetne inteligence za napovedovanje prihodnjih trendov, obnašanja strank in poslovnih rezultatov, kar pomaga pri strateškem odločanju in načrtovanju.

6. Analiza in vizualizacija podatkov:

O za učinkovito analizo in vizualizacijo podatkov uporabljajte orodja, ki temeljijo na tehnologiji AI (kot so Excel AI Tools, ChatGPT Insights in AI Visuals, Tableau).

D pridobite znanje in spretnost pri predstavljanju spoznanj zainteresiranim stranem.

Cilji usposabljanja:

O razumevanje temeljnih konceptov umetne inteligence in njenega pomena za poslovanje. O Razvijte praktične spretnosti pri uporabi tehnik umetne inteligence v dejanskih scenarijih.

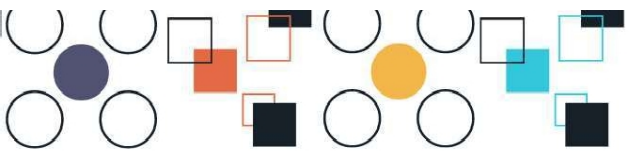
Pričakovani rezultati:

Ob koncu tega modula bodo udeleženci znali:

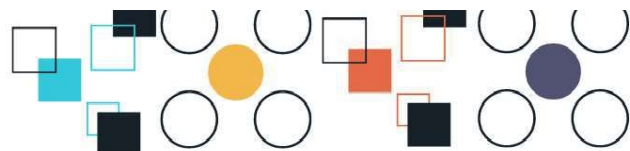
- Uporaba tehnik strojnega učenja za segmentacijo strank.
- Ustvarite prilagojene trženjske strategije z umetno inteligenco.
- Izvajanje sistemov priporočil za ponudbo izdelkov/storitev.
- Oblikovanje učinkovitih raziskav z vpogledi, ki temeljijo na podatkih podjetja AI.
- razumevanje konceptov in metod napovedne analitike ter njihova uporaba za napovedovanje prihodnjih trendov, obnašanja strank in poslovnih rezultatov, kar pomaga pri sprejemanju strateških odločitev.
- Uporabite in vizualno predstavite podatke z uporabo orodij, podprtih z AI.

Po zaključku modula bodo študenti pridobili veščine za uporabo orodij umetne inteligence v različnih poslovnih kontekstih, kar bo povečalo učinkovitost, personalizacijo in strateško rast. Pridobljeno znanje jih bo pripravilo na pridobitev konkurenčne prednosti v razvijajočem se poslovnem okolju, v katerem umetna inteligenca še naprej igra vse pomembnejšo vlogo. Vsaka tema je zasnovana tako, da zagotavlja celovito razumevanje aplikacij umetne inteligence, kar zagotavlja, da lahko učenci te koncepte in orodja učinkovito uporabijo v dejanskih scenarijih.

Poleg teoretičnih spoznanj je v tem modulu poudarek tudi na praktični uporabi s praktičnimi dejavnostmi in delavnicami. Učenci bodo sodelovali pri dejavnostih, ki nudijo stalne povratne informacije in podporo ter spodbujajo sodelovalno učno okolje. Ta interaktivna srečanja bodo študentom omogočila, da uporabijo svoje učenje v praktičnem kontekstu, kar bo okrepilo njihovo razumevanje in izboljšalo njihove spretnosti reševanja problemov.



Co-funded by
the European Union



1. PROFILIRANJE STRANK S POMOČJO STROJNEGA UČENJA

Profiliranje strank in oblikovanje osebnosti sta ključni orodji za podjetja, ki želijo učinkovito razumeti in zadovoljiti svoje stranke. S prihodom umetne inteligence (AI) in strojnega učenja (ML) so ti postopki postali bolj izpopolnjeni, kar podjetjem omogoča analizo velikih podatkovnih nizov, odkrivanje skritih vzorcev in pridobivanje uporabnih vpogledov. To poglavje obravnava vlogo umetne inteligence pri izboljšanju profiliranja strank in oblikovanju oseb, pri čemer zajema bistvene algoritme, tehnike predhodne obdelave podatkov in praktične aplikacije. Z uporabo umetne inteligence lahko podjetja ustvarijo podrobne in natančne profile strank in osebnosti ter tako izboljšajo trženjske strategije, storitve za stranke in razvoj izdelkov.

Pregled

Ta podmodul omogoča poglobljeno razumevanje segmentacije strank in uporabe tehnik strojnega učenja za izboljšanje trženjskih strategij. Študenti se bodo naučili, kako uporabiti strojno učenje za prepoznavanje in analizo različnih segmentov strank, kar bo omogočilo personalizirana trženjska prizadevanja in izboljšano izkušnjo strank.

Cilji

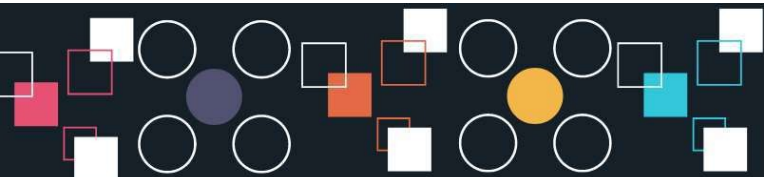
- D razumevanje načel segmentacije strank.
- O Razvijte spretnosti za izvajanje tehnik strojnega učenja za segmentacijo strank. O Analizirajte podatke o strankah in ustvarite uporabne vpoglede.

Ciljna publika

- D dijaki in strokovni delavci v ustanovah za poklicno usposabljanje.
- O Posamezniki, ki jih zanimajo digitalno trženje, analiza podatkov in strojno učenje.

Predpogoji

- D osnovno razumevanje načel trženja. D Poznavanje konceptov analize podatkov.



TEORETIČNO OZADJE

1. Uvod v profiliranje strank in oblikovanje osebnosti

Opredelitev in pomen:

- Profiliranje strank vključuje oblikovanje podrobnih predstavitev segmentov strank podjetja na podlagi atributov, kot so demografski podatki, vedenje, preference in zgodovina nakupov.
- Ustvarjanje osebnosti je proces razvoja napol fiktivnih likov, ki predstavljajo ključne lastnosti večje skupine uporabnikov, kar podjetjem pomaga bolje razumeti svoje stranke in se jim prilagoditi.
- Pomembnost: O: Izboljšuje trženjske strategije, izboljšuje storitve za stranke in spodbuja razvoj izdelkov z usklajevanjem ponudbe s potrebami strank.

2. Pregled umetne inteligence (AI) pri profiliranju strank in oblikovanju oseb

2.1. Osnove umetne inteligence in strojnega učenja (ML):

- Strojno učenje (ML) je podskupina umetne inteligence, ki vključuje razvoj algoritmov, ki računalnikom omogočajo učenje in sprejemanje odločitev na podlagi podatkov.
- Vrste ML: nadzorovano učenje, nenadzorovano učenje, delno nadzorovano učenje, okrepljeno učenje.

2.2. Vloga umetne inteligence: avtomatizirana analiza podatkov odkriva skrite vzorce in zagotavlja uporabne vpogleda za ustvarjanje natančnih profilov in osebnosti strank.

3. Nadzorovano učenje za profiliranje strank

Algoritmi in aplikacije:

- odločitvena drevesa: Uporabljajo se za naloge klasifikacije in regresije. So enostavna za interpretacijo in uporabna za razumevanje pomembnosti lastnosti.
- Podporni vektorski stroji (SVM): Učinkoviti za visokodimenzionalne prostore, ki se pogosto uporabljajo za naloge razvrščanja.
- Nevronska omrežja: Primerne za kompleksne naloge prepoznavanja vzorcev, pogosto se uporabljajo v kombinaciji z globokim učenjem za napredno profiliranje.

4. Nenadzorovano učenje za profiliranje strank

Algoritmi in aplikacije:

- ☐ Grozdenje: Skupinjenje podobnih podatkovnih točk.
- Grozdenje K-Means: Segmentira podatke v K grozdov na podlagi podobnosti lastnosti.
- Hierarhično grozdenje: Uporabno za vgnezdene skupine. ☐ Zmanjšanje dimenzionalnosti: Poenostavi podatke z zmanjšanjem števila značilnosti.
- Analiza glavnih komponent (PCA): ugotovi glavne komponente, ki pojasnjujejo največjo varianco.
- I-distribuirano stohastično vstavljanje sosedov (t-SNE): Vizualizira visokorazsežne podatke v manjrazsežnem prostoru.

5. Obdelava naravnega jezika (NLP) pri ustvarjanju osebnosti

- ☐ Analiza besedila: Izvleček informacij iz mnenj strank, povratnih informacij in objav v družabnih medijih.
- D Analiza čustev: S pomočjo analize razpoloženja v besedilnih podatkih se ocenjuje zadovoljstvo in preference strank.
- ☐ Modeliranje tem: Prepoznavanje teme v besedilnih podatkih za razumevanje interesov strank in skrbi.

6. Predobdelava podatkov

Osnovni koraki:

- ☐ Čiščenje podatkov: Obdelava manjkajočih vrednosti, odstranjevanje podvojitvev, popravljanje napak.
- ☐ inženiring funkcij: Ustvarjanje novih ali spreminjanje obstoječih funkcij za izboljšanje učinkovitosti modela.
- D normalizacija in skaliranje: Prilagoditev obsega podatkovnih značilnosti standardni lestvici.

7. Ustvarjanje podrobnih profilov strank

- ☐ Segmentacija: Segmentacija: razdelitev baze strank v ločene skupine s skupnimi značilnostmi za ciljno usmerjeno trženje in prilagojeno komunikacijo.
- ☐ Prediktivna analitika: Uporaba preteklih podatkov za napovedovanje prihodnjega vedenja, na primer odhoda strank ali življenjske vrednosti.



☐ Prilagajanje: Prilagajanje priporočil za izdelke, vsebine in tržnih sporočil na podlagi posameznih profilov strank.

8. Ustvarjanje osebnosti z uporabo sistema AI

8.1. platforme za ustvarjanje oseb (PersonaGPT, Personadeck itd.).

8.2. Prednosti umetne inteligence pri ustvarjanju oseb:

☐ Natančnost: Umetna inteligenca lahko analizira kompleksne podatke in prepozna subtilne vzorce, ki jih ročne metode lahko spregledajo.

☐ Skalabilnost: O: Orodja umetne inteligence lahko obdelujejo velike količine podatkov, kar omogoča ustvarjanje osebnosti za različne in obsežne baze strank.

☐ Prilagajanje: Osebe, ki temeljijo na osebnih podatkih, omogočajo zelo personalizirane trženjske strategije in izkušnje strank.

9. Analiza grozdov v programu Tableau

10. Uporaba profilov in osebnosti strank, ki temeljijo na sistemu AI

☐ Trženje: Izboljšanje ciljnega oglaševanja, prilagojenih e-poštnih kampanj in kartiranja poti strank.

☐ Razvoj izdelkov: O: Informiranje o razvoju funkcij, oblikovanju izdelkov in izboljšavah uporabniške izkušnje.

☐ Storitve za stranke: Prilagajanje strategij podpore različnim segmentom strank in izboljšanje zadovoljstva strank.

11. Etični vidiki

☐ Zasebnost podatkov: Zagotavljanje zbiranja in obdelave podatkov strank v skladu s predpisi o varstvu podatkov (npr. GDPR).

☐ Predsodki in pravičnost: Zmanjševanje pristranskosti v modelih umetne inteligence za zagotovitev poštene obravnave vseh segmentov strank.

☐ Preglednost: O: Ohranjanje preglednosti v procesih odločanja, ki temeljijo na sistemu AI, da se okrepi zaupanje strank.





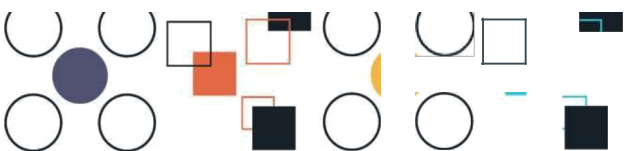
Spletni tečaji in vaje:

- O Tableau Desktop: "Iskanje grozdov v podatkih":
<https://help.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/clustering.htm>
- D Coursera: "Machine Learning", Andrew Ng: <https://rb.gy/6jhqgx>
- D edX: "Principles of Machine Learning: Python Edition" podjetja Microsoft: <https://learning.edx.org/course/course-v1:Microsoft+DAT275x+2T2018/home>
- D DataCamp: Različni tečaji o nadzorovanem in nenadzorovanem učenju.

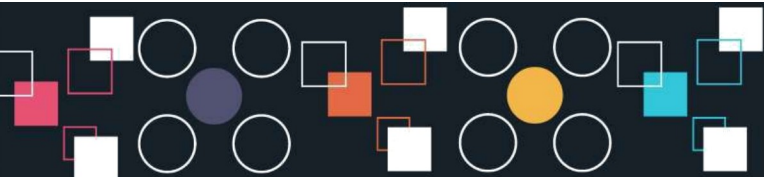
Programska oprema in orodja:

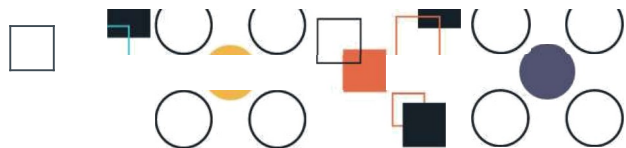
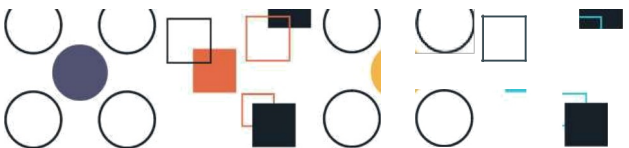
- O Knjižnice Python: scikit-learn, TensorFlow, Keras, pandas, numpy.
- O Paketi R: caret, randomForest.
- O Orodja NLP: NLTK, spaCy, Gensim.
- D Talbeau Namizje: <https://www.tableau.com/products/desktop> O
Tableau Public: <https://www.tableau.com/products/public>
- O PersonaGPT: <https://www.personagpt.ai/>
- O Personadeck: <https://www.personadeck.io/>





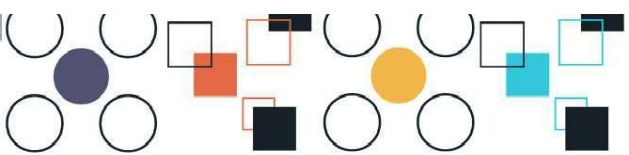
Simulacija segmentacije strank, ki jo poganja AI	
Ta dejavnost udeleženca vključuje v praktično simulacijo, v kateri uporabljajo algoritme umetne inteligence za segmentacijo strank. Udeleženci bodo na podlagi predloženega nabora podatkov uporabili grozdenje tehnik, kot sta K-Means in hierarhično grozdenje, za prepoznavanje različnih segmentov strank na podlagi demografskih in vedenjskih podatkov. S to simulacijo bodo udeleženci pridobili praktične izkušnje pri uporabi modelov umetne inteligence in razlagi rezultatov za oblikovanje trženjskih strategij in poslovnih odločitev. Ta dejavnost poudarja praktično uporabo umetne inteligence pri razumevanju in ciljnem usmerjanju skupin strank, kar povečuje učinkovitost trženjskih kampanj in prizadevanj za sodelovanje s strankami.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost bo učencem predstavila koncept stranke, usmerjene v AI. segmentacija. Njegov namen je prikazati, kako lahko orodja umetne inteligence izboljšajo postopek kategorizacije in segmentacije podatkov o strankah učinkoviteje kot ročne metode.
Učni izidi	Razumevanje vloge umetne inteligence pri profiliranju in segmentaciji strank. Spoznajte, kako lahko algoritmi za obdelavo naravnega jezika (NLP) analizirajo velike nabore podatkov. Spoznajte prednosti segmentacije na podlagi algoritma AI za ekipe za trženje in prodajo.
Raven težavnosti	Ta dejavnost je primerna za srednje zahtevne učence, ki imajo osnovno znanje o profiliranju strank in analizi podatkov.
Trajanje	45 minut
Potrebna sredstva	Dostop do računalnika ali naprave z internetno povezavo. Vzorec podatkov o strankah (lahko jih zagotovi inštruktor ali pa jih pridobi iz javno dostopnih zbirk podatkov).
Koraki za izvajanje	1. Predstavitve koncepta segmentacije strank, ki temelji na pristopu AI. 2. Razložite, kako algoritmi NLP delujejo pri razumevanju in razlaganju človeškega jezika. 3. Učencem ponudite hipotetično zbirko podatkov (npr. vzorce spletnega vedenja, zgodovino nakupov). 4. V parih ali posamično učence prosite, naj uporabijo orodje umetne inteligence (na primer Tableau ali orodje umetne inteligence podjetja HubSpot) za segmentacijo strank na podlagi vedenja.



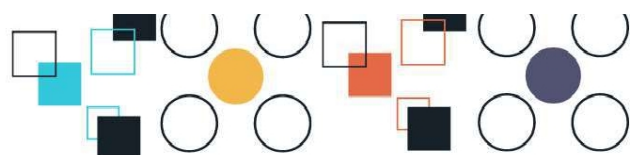


	5. Razpravljajte o spoznanjih, pridobljenih na podlagi segmentacije, ki temelji na AI.
Metodologija	Aktivno sodelovanje, razprava
Rezultati	Učenci bodo imeli segmentiran seznam strank na podlagi vedenjskih vzorcev. Spoznali bodo učinkovitost in natančnost segmentacije, ki jo poganja AI, v primerjavi z ročnimi metodami.
Ocenjevanje	Učence ocenite na podlagi njihove sposobnosti: Učinkovito uporabljajte orodje AI. Interpretirajte segmentne rezultate. Razpravljajte o posledicah segmentacije na podlagi moči za trženjske in prodajne strategije.





Co-funded by
the European Union



2. PERSONALIZIRANJE MARKETINŠKIH KAMPANJ

Umetna inteligenca spreminja trženje, saj omogoča vpogled v podatke in avtomatizacijo za izboljšanje strategij. Trženje, ki temelji na umetni inteligenci, temelji na obsežnih podatkih o strankah, vključno z demografskimi, vedenjskimi, psihografskimi in transakcijskimi informacijami, ki omogočajo globok vpogled v preference in vedenje potrošnikov. Ključne tehnike umetne inteligence, kot so grozdenje, segmentacija in napovedna analitika, ki temeljijo na teoriji statističnega učenja in računalniški matematiki, pomagajo prepoznati vzorce in napovedati prihodnje vedenje. Personalizacija in optimizacija vsebine, podprta s sodelovalnim filtriranjem, NLP in A/B testiranjem, omogočata dinamično generiranje vsebine in personalizacijo v realnem času, kar povečuje vključenost in učinkovitost strank.

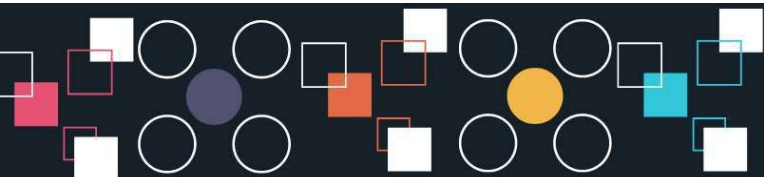
Umetna inteligenca prinaša tudi revolucijo v oglaševanju s programatičnim oglaševanjem in licitiranjem v realnem času, ki optimizirata umeščanje oglasov in ciljno usmerjata ustrezna občinstva. Teoretične podlage, kot so teorija dražb, teorija iger in obdelava podatkov v realnem času, zagotavljajo učinkovite strateške odločitve. Orodja z umetno inteligenco, kot so Google Analytics, HubSpot in Marketo, omogočajo praktično uporabo teh tehnik. Odgovorno uporabo umetne inteligence v trženju usmerjajo etični vidiki, vključno z etiko ravnanja s podatki in skladnostjo s predpisi. Prihodnji trendi, kot so storitve za stranke, ki jih vodi AI, optimizacija glasovnega iskanja in integracija AR/VR, podprti s spoznanji interakcije med človekom in računalnikom ter kognitivne znanosti, kažejo na razvijajočo se pokrajino UI v trženju.

Pregled

Ta podmodul omogoča poglobljeno razumevanje uporabe umetne inteligence za načrtovanje, izvajanje in optimizacijo ciljno usmerjenih trženjskih kampanj. Študenti bodo spoznali različna orodja in tehnike umetne inteligence, ki povečujejo natančnost in učinkovitost trženjskih prizadevanj.

Cilji

1. razumevanje načel ciljnega trženja.
2. Spoznajte tehnologije umetne inteligence in njihovo uporabo v trženju.
3. Razvijte spretnosti za izvajanje ciljno usmerjenih trženjskih kampanj, ki temeljijo na sistemu AI.
4. Analizirajte in optimizirajte trženjske kampanje z orodji umetne inteligence.





Ciljna publika

D dijaki in strokovni delavci v ustanovah za poklicno usposabljanje.

O posamezniki, ki jih zanimata digitalni marketing in tehnologije

umetne inteligence. Predpogoji

O osnovno razumevanje načel trženja. O

Poznavanje konceptov umetne inteligence in
analize podatkov.



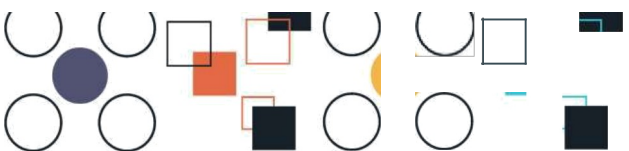


TEORETIČNO OZADJE

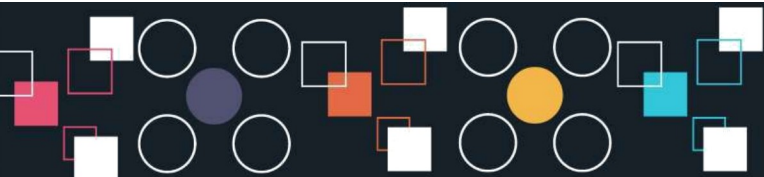
1. Uvod v umetno inteligenco v trženju
- D Pregled umetne inteligence in strojnega učenja
 - Opredelitev in ključni pojmi
 - Pomen in uporaba v trženju
- 0 Prednosti umetne inteligence pri ciljnem trženju
 - Natančno ciljanje
 - Personalizacija
 - Učinkovitost in prihranki pri stroških
2. Razumevanje podatkov o strankah
- 0 Vrste podatkov o strankah
 - Demografski podatki
 - Vedenjski podatki
 - Psihografski podatki
 - Transakcijski podatki
- D Metode zbiranja podatkov
 - Ankete in obrazci za povratne informacije
 - Spletna analitika
 - Spremljanje družbenih medijev
 - Sistemi za upravljanje odnosov s strankami (CRM)
3. Tehnike umetne inteligence za analizo podatkov
- D Segmentacija in grozdenje podatkov
 - Opredelitev segmentov strank
 - Algoritmi za grozdenje (npr. K-means, hierarhično grozdenje)
- 0 Prediktivna analitika

- Napovedovanje vedenja
 - strank Regresijska analiza
 - Odločitvena drevesa in naključni gozdovi
-
- 4. Prilagajanje in optimizacija vsebine
 - 0 Prilagojeno trženje
 - Ustvarjanje prilagojenih sporočil in ponudb
 - Dinamično ustvarjanje vsebine
 - 0 Optimizacija vsebine
 - Testiranje A/B
 - Analiza čustev
 - Sistemi za priporočanje
-
- 5. Izvajanje umetne inteligence v oglasnih kampanjah
 - D Umetna inteligenca za ciljanje oglasov in licitiranje
 - Ponujanje v realnem času
 - Programsko oglaševanje
 - D Optimizacija umeščanja oglasov
 - Uporaba umetne inteligence za določanje optimalnih umestitev oglasov
 - Študije primerov uspešnih oglaševalskih kampanj AI-driven
-
- 6. Orodja in platforme
 - D Orodja in programska oprema za trženje z umetno inteligenco
 - Pregled priljubljenih orodij (npr. Google Analytics, HubSpot, Marketo)
 - Lastnosti in zmogljivosti
 - 0 Praktična delavnica
 - Praktične vaje z uporabo orodij umetne inteligence za ciljno usmerjeno trženje
 - Nastavitev in izvajanje vzorčne kampanje

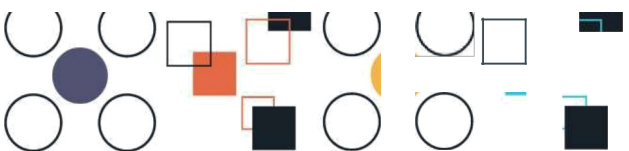
7. Etični vidiki in najboljše prakse
- 0 Etična uporaba umetne inteligence v trženju
 - Pomisleki glede zasebnosti
 - Preglednost in odgovornost
- 0 Najboljše prakse
 - Zagotavljanje kakovosti podatkov
 - Nenehno učenje in optimizacija
8. Prihodnji trendi in razvoj
- 0 Novi trendi na področju umetne inteligence in trženja
 - Storitve za stranke, ki temeljijo na drugih tehnologijah (npr. klepetalni boti, virtualni pomočniki).
 - Optimizacija glasovnega iskanja
 - Razširjena resničnost (AR) in navidezna resničnost (VR) v trženju
- 0 Priprava na prihodnost
 - Posodobitev z novimi tehnologijami
 - Prilagajanje spreminjajočemu se vedenju strank



USTVARJANJE PERSONALIZIRANEGA TRŽNEGA EMAILA S POMOČJO UMETNE INTELLIGENCE	
Pri tej dejavnosti bodo učenci s preprostim orodjem umetne inteligence ustvarili prilagojeno tržno e-poštno sporočilo, namenjeno določenemu segmentu strank. Ta praktična naloga bo učencem pomagala razumeti osnove personalizacije, ki temelji na tehnologiji AI, in njen vpliv na sodelovanje s strankami.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost se osredotoča na temeljni vidik umetne inteligence v trženju: personalizacija. Predstavlja hiter in praktičen uvod v uporabo orodij umetne inteligence v e-poštnem trženju, zato je idealen za študente, ki se z umetno inteligenco in digitalnim trženjem šele spoznava.
Učenje rezultati	Razumevanje koncepta prilagojenega trženja. Pridobite osnovne izkušnje z orodji umetne inteligence za e-poštno trženje. Naučite se, kako segmentirati majhno zbirko podatkov. Razvijte spretnosti pri ustvarjanju privlačne in prilagojene e-poštne vsebine.
Raven težavnosti	Enostavno
Trajanje	1,5-2 uri
Potrebna sredstva	Dostop do osnovnega orodja za trženje e-pošte, ki ga upravlja AI (npr. Mailchimp, brezplačna različica HubSpot). Majhen nabor podatkov o strankah (lahko ga simulirate s preglednico). Računalniki z dostopom do interneta.
Koraki za izvajanje	1. Uvod (10 minut): Na kratko predstavite dejavnost in njene cilje. Razložite koncept personaliziranega trženja in njegove prednosti. 2. Segmentacija strank (20 minut): Zagotovite majhen nabor podatkov (npr. 20-30 zapisov strank z osnovnimi podatki, kot so ime, starost, zgodovina nakupov). Učence vodite pri ročnem segmentiranju strank na podlagi enega ali dveh meril (npr. starostna skupina, pogostost nakupov). 3. Uporaba orodja AI (10 minut): Prikažite, kako uporabljati izbrano orodje za e-poštno trženje.



	Pokažite, kako lahko orodje na podlagi podatkov o strankah predlaga prilagojeno vsebino ali predmetne vrstice. 4. Ustvarjanje e-pošte (30 minut): Učenci z orodjem umetne inteligence ustvarijo prilagojeno e-poštno sporočilo za enega od segmentov. Vključevati morajo prilagojen predmet, pozdrav in vsebino, ki ustreza posebnim potrebam ali interesom segmenta. 5. Pregled in povratne informacije (30 minut): Vsak učenec ali skupina predstavi svoje osebno elektronsko sporočilo razredu. Podajte povratne informacije o tehnikah personalizacije in učinkovitosti vsebine e-pošte.
Metodologija	Aktivno učenje, sodelovalno učenje, razprava
Rezultati	Prilagojeno e-poštno sporočilo za trženje, namenjeno določenemu segmentu strank. boljše razumevanje uporabe umetne inteligence za osnovno personalizacijo v trženju. Praktične izkušnje z orodjem za e-poštno trženje, ki ga poganja AI.
Ocenjevanje	Vsebina e-pošte (50 %): Ocenite ustreznost in učinkovitost prilagojena vsebina. Uporaba orodja AI (30 %): Ocenite, kako dobro so učenci uporabili funkcije AI orodja za trženje e-pošte. Predstavitev (20 %): Jasnost in skladnost predstavitve ter utemeljitev izbire personalizacije.

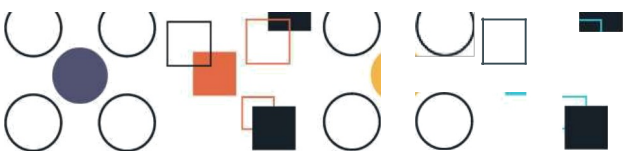


OBLIKOVANJE IN IZVAJANJE CILJNO USMERJENE TRŽNE KAMPANJE NA PODLAGI UMETNE INTELIGENCE

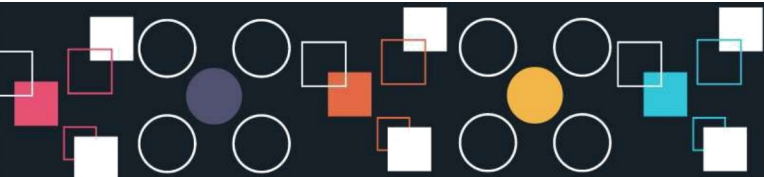
Pri tej dejavnosti bodo učenci v skupinah oblikovali, izvedli in ocenili ciljno usmerjeno trženjsko kampanjo, usmerjeno na AI. Uporabili bodo orodja AI za segmentacijo svojega občinstva, ustvarili personalizirana tržna sporočila, izvedite kampanjo v več kanalih in analizirajte rezultate za optimizacijo prihodnjih kampanj.

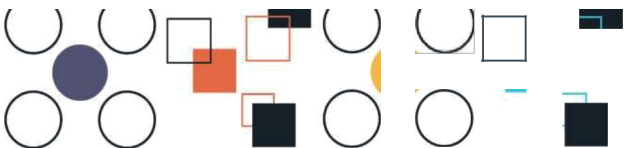
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost zajema celoten življenjski cikel ciljnega trženja. kampanje, od začetne raziskave in načrtovanja do izvedbe in optimizacije. Študentje bodo spoznali praktično uporabo umetne inteligence v trženju, vključno s segmentacijo občinstva, personalizacijo vsebine, upravljanjem kampanj v realnem času in analizo, ki temelji na podatkih. Dejavnost je zasnovana tako, da omogoča celostno razumevanje, kako lahko umetna inteligenca izboljša trženjske strategije in zagotovi merljive rezultate. S simulacijo procesov in izzivov, s katerimi se bodo srečali v profesionalnem okolju, študente pripravi na vloge v trženju v resničnem svetu.
Učni izidi	Spoznajte postopek oblikovanja ciljno usmerjene tržne kampanje z uporabo umetne inteligence. Pridobite praktične izkušnje z orodji umetne inteligence za segmentacijo in personalizacijo občinstva. Razvijte spretnosti pri izvajanju in upravljanju trženjskih kampanj v različnih kanalih. Analizirajte uspešnost kampanje z analitičnimi orodji AI-driven. Naučite se optimizirati trženjske strategije na podlagi vpogleda v podatke.
Raven težavnosti	Vmesna
Trajanje	14 dni
Potrebna sredstva	Dostop do orodij umetne inteligence za trženje (npr. Google Ads, Facebook Ads Manager, HubSpot, Hootsuite). Nabor podatkov, ki vsebuje informacije o strankah za segmentacijo. dostop do proračuna za digitalno trženje (simuliranega ali dejanskega, odvisno od strukture tečaja). Računalniki z dostopom do interneta. Učni videoposnetki in vodniki za uporabo orodij umetne inteligence v trženju.



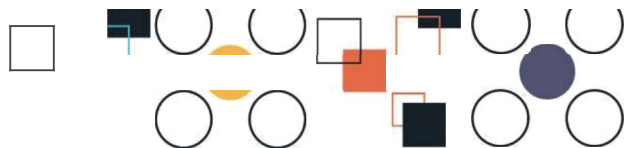


Koraki za izvajanje	1. Predstavitev in oblikovanje ekipe (1. dan): Predstavite dejavnost in njene cilje. Sestavite ekipe s 3-5 učenci. Zagotovite pregled virov in orodij, ki so na voljo za dejavnost. 2. Raziskovanje in načrtovanje (dnevi 2-3): Ekipe izvedejo raziskavo o ciljni skupini in trgu. Opredelijo cilje kampanje in ključne kazalnike uspešnosti (KPI). Načrtujejo strategijo kampanje, vključno s segmentacijo občinstva, sporočili in izbiro kanalov. 3. Segmentacija občinstva (dnevi 4-5): Z orodji umetne inteligence analizirajte nabor podatkov in segmentirajte občinstvo na podlagi ustreznih meril (demografskih podatkov, vedenja itd.). Za vsak segment ustvarite podrobne osebe strank. 4. Ustvarjanje in prilagajanje vsebine (6.-7. dan): Razvijte prilagojena tržna sporočila za vsak segment. Z orodji umetne inteligence ustvarjajte dinamično in zanimivo vsebino (e-poštna sporočila, oglase, objave v družabnih omrežjih). 5. Izvedba kampanje (8.-9. dan): Zagon kampanje v izbranih kanalih z uporabo platform za trženje, ki jih poganja AI. Spremljajte kampanjo v realnem času in jo po potrebi prilagodite. 6. Analiza in optimizacija podatkov (10.-12. dan): Zbiranje in analiziranje podatkov iz kampanje z uporabo analitičnih orodij umetne inteligence. Ocenite uspešnost kampanje glede na opredeljene ključne kazalnike uspešnosti. Določite področja za izboljšave in optimizirajte strategijo kampanje. 7. Predstavitev in razmislek (13.-14. dan): Vsaka ekipa pripravi predstavitev, v kateri povzame svojo kampanjo, rezultate in pridobljena spoznanja. Kampanjo predstavite razredu in se pogovorite o rezultatih. Razmislite o učnih izkušnjah in razpravljajte o tem, kako lahko umetna inteligenca dodatno izboljša trženjske strategije.
Metodologija	
Rezultati	Celovit načrt trženjske kampanje, vključno s profili segmentiranega občinstva, prilagojeno vsebino in izbranimi trženjskimi kanali. Izvedba ciljno usmerjene trženjske kampanje z uporabo orodij umetne inteligence. Analiza podatkov o uspešnosti kampanj ter vpogled v učinkovitost in področja za izboljšave. Predstavitev celotnega postopka in rezultatov kampanje.



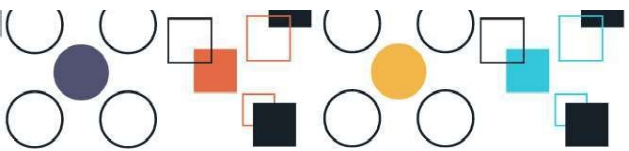


Sofinancira
Evropska unija

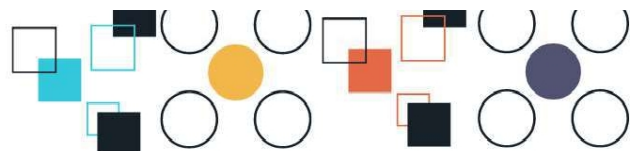


Ocenjevanje	Načrt kampanje (20 %): Ocena temeljitosti in strateškega pristopa v začetnem načrtu kampanje, vključno s segmentacijo občinstva in strategijo sporočil. Izvedba (30 %): Ocena učinkovitosti izvedbe kampanje z uporabo orodij umetne inteligence, vključno z upoštevanjem načrta in prilagoditvami v realnem času. Analiza podatkov (30 %): Kakovost analize podatkov in vpogledov, pridobljenih na podlagi uspešnosti kampanje, ter predlaganih optimizacij. Predstavitev (20 %): Jasnost, doslednost in strokovnost pri predstavitvi postopka kampanje, rezultatov in pridobljenih izkušenj. Medsebojno ocenjevanje: Neobvezno medsebojno ocenjevanje za oceno skupinskega dela in prispevkov posameznikov.
-------------	---





Co-funded by
the European Union



3. SISTEMI ZA PRIPOROČANJE PROIZVODOV

- 3.1 RAZUMEVANJE SISTEMOV ZA PRIPOROČANJE IZDELKOV
- 3.2 VRSTE PRIPOROČILNIH SISTEMOV
- 3.3 ZAHTEVE ZA PODATKE IN NJIHOVO ZBIRANJE
- 3.4 ŠTUDIJE PRIMEROV IN APLIKACIJE IZ RESNIČNEGA SVETA

Pregled

To poglavje se osredotoča na sisteme za priporočanje izdelkov, ki so ključna uporaba umetne inteligence v poslovnem svetu, zlasti v e-trgovini in digitalnem trženju. Sistemi za priporočanje izdelkov analizirajo vedenje in preference uporabnikov ter jim predlagajo izdelke, ki bodo verjetno zanimali stranke, s čimer izboljšajo nakupovalno izkušnjo in spodbujajo prodajo. Poglavje se osredotoča na različne vrste priporočilnih sistemov, osnovne algoritme in njihove praktične izvedbe v različnih poslovnih kontekstih.

Cilji

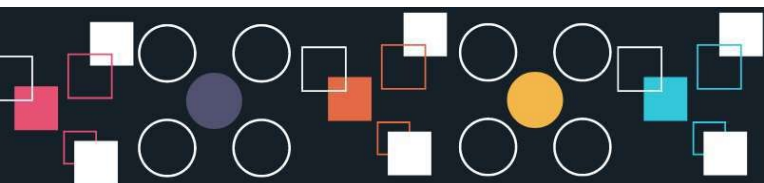
Cilji tega poglavja so učencem omogočiti celovito razumevanje delovanja sistemov za priporočanje izdelkov, vključno z različnimi vrstami, kot so filtriranje na podlagi vsebine, sodelovalno filtriranje in hibridni sistemi. Poglavje obravnava tudi zahteve glede podatkov, vlogo algoritmov strojnega učenja in vpliv teh sistemov na poslovno uspešnost. Do konca tega poglavja bodo učenci znali razumeti mehaniko priporočil izdelkov, cenili njihov pomen pri vključevanju strank in spoznali, kako podjetja uporabljajo te sisteme za povečanje prodaje in zvestobe strank.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno študentom poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter strokovnjakom, ki želijo razumeti, kako se umetna inteligenca uporablja v resničnih poslovnih scenarijih. Še posebej je pomembno za tiste, ki si prizadevajo za kariero v e-trgovini, trženju, analizi podatkov in na sorodnih področjih.

Predpogoji

Osnovno razumevanje konceptov umetne inteligence in poslovnih procesov je koristno, vendar ni nujno. Poglavje je strukturirano tako, da je dostopno učencem z različnimi stopnjami izkušenj na področju umetne inteligence in poslovnih aplikacij.



TEORETIČNO OZADJE

3.1 RAZUMEVANJE SISTEMOV ZA PRIPOROČANJE IZDELKOV

Sistemi za priporočanje izdelkov so pomemben del sodobnih poslovnih strategij, saj podjetjem omogočajo, da izboljšajo izkušnjo strank in povečajo prodajo. Ti sistemi analizirajo vedenje uporabnikov, njihove preference in zgodovino nakupov ter predlagajo izdelke, ki bodo verjetno zanimali posamezne stranke. Od velikanov e-trgovine, kot sta Amazon in AliExpress, do pretočnih storitev, kot je Netflix, imajo priporočilni sistemi ključno vlogo pri prilagajanju interakcij z uporabniki in povečanju vključenosti.

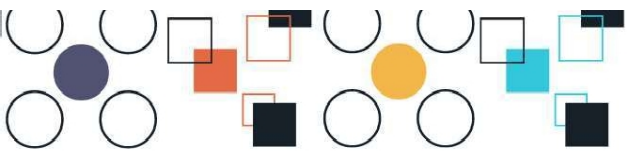
Sistem za priporočanje izdelkov temelji na tehnologiji strojnega učenja in je zasnovan tako, da uporabnikom predlaga izdelke na podlagi različnih vhodnih podatkov. Ti sistemi analizirajo uporabniške podatke, kot so zgodovina brskanja, pretekli nakupi in preference glede izdelkov, da predvidijo in priporočijo izdelke, ki jih bo uporabnik verjetno kupil. Glavni namen teh sistemov je izboljšati uporabniško izkušnjo z zagotavljanjem personaliziranih priporočil, kar lahko ne le poveča zadovoljstvo uporabnikov in pospeši prodajo, temveč tudi pomaga uporabniku, da se zave potrebe po novem izdelku.

Sistemi za priporočanje izdelkov so za podjetja pomembni iz več razlogov:

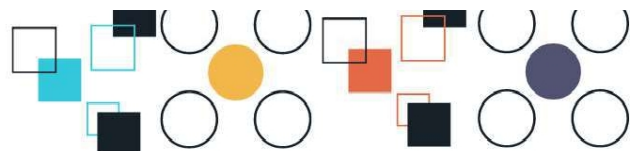
1. **Povečanje prodaje in prihodkov:** Prilagojena priporočila lahko vodijo k višjim stopnjam konverzije, saj stranke pogosteje kupujejo predmete, ki ustrezajo njihovim interesom. S predlaganjem dodatnih izdelkov lahko podjetja zvišajo povprečno vrednost naročila s prodajo navzgor in navzkrižno prodajo.
2. **Izboljšana izkušnja strank:** Stranke cenijo prilagojene nakupovalne izkušnje, kar lahko privede do večjega zadovoljstva in zvestobe strank. Sistemi priporočil pomagajo uporabnikom odkriti izdelke, ki jih sami morda ne bi našli, kar izboljša njihovo splošno nakupovalno izkušnjo.
3. **Okrepljeno zadrževanje strank:** Z zagotavljanjem ustreznih priporočil lahko podjetja ohranijo stranke vpletenost ter spodbujajo ponovne obiske in nakupe. Zadovoljne stranke se bodo najverjetneje vrnile in priporočale podjetje drugim.
4. **Učinkovito upravljanje zalog:** Sistemi priporočil lahko podjetjem pomagajo razumeti trende izdelkov in preference strank ter tako pripomorejo k boljšemu upravljanju zalog. Z analizo podatkov lahko podjetja predvidijo povpraševanje po določenih izdelkih in ustrezno prilagodijo zaloge.

Za priporočilnimi sistemi je več strategij, ki so odvisne od ciljnega občinstva:

D Globalne: Te strategije so usmerjene na vse uporabnike (nove ali vračajoče se) hkrati, tako da vsem predlagajo iste izdelke glede na podatke, povezane s priljubljenostjo izdelkov in pogostostjo nakupov.



Co-funded by
the European Union



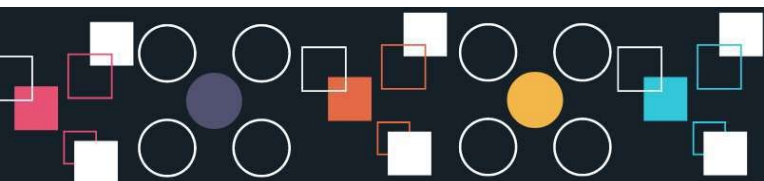
- **Kontekstualno:** Te strategije predlagajo izdelke, ki so povezani z izdelki, ki jih uporabnik trenutno pregleduje. Ta povezava izhaja iz konteksta izdelka in atributov, kot so barva, slog in kategorija.
- **Prilagojeno:** Te strategije so najbolj napredne in sofisticirane med vsemi, saj preučujejo in upoštevajo vedenje uporabnikov. Da bi lahko učinkovito uporabili takšna sredstva, mora spletna trgovina/prodajalec spremljati zgodovino nakupov uporabnika, klike na izdelke/članke/spletišča, dodajanje v košarico in drugo. Da bi se rezultati te strategije še izboljšali, se uporabnikom predstavijo priporočila, za katera se je izkazalo, da so primerna za druge uporabnike, ki izražajo podobno vedenje.



Slika 3.1.1: Strategije priporočilnih sistemov

Sistemi za priporočanje izdelkov so za učinkovito delovanje odvisni od več ključnih komponent in tehnologij:

1. **Podatki o uporabniku:** Za pripravo priporočil se zbirajo in analizirajo podatki o vedenju uporabnikov, njihovih željah in zgodovini nakupov. Ti podatki lahko vključujejo ogledane predmete, kupljene predmete, iskalne poizvedbe in ocene uporabnikov.
2. **Podatki o izdelku:** Podrobni podatki o izdelkih, kot so opisi, kategorije in atributi, se uporabljajo za usklajevanje izdelkov z uporabnikovimi preferencami. Podatki o izdelkih lahko vključujejo tudi mnenja in ocene uporabnikov.
3. **Algoritmi:** Algoritmi so osrednja tehnologija priporočilnih sistemov. Analizirajo podatke o uporabnikih in izdelkih ter prepoznavajo vzorce in napovedujejo. Običajni algoritmi, ki se uporabljajo v priporočilnih sistemih, vključujejo sodelovalno filtriranje, filtriranje na podlagi vsebine in hibridne pristope.



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET



4. Orodja za analizo podatkov: Orodja in platforme se uporabljajo za učinkovito obdelavo in analizo velikih količin podatkov. Ta orodja pomagajo pri prepoznavanju trendov, segmentaciji uporabnikov in oblikovanju priporočil v realnem času.

3.2 VRSTE PRIPOROČILNIH SISTEMOV

Priporočilne sisteme lahko na splošno razdelimo na več vrst glede na način, kako ustvarjajo priporočila. Razumevanje teh vrst pomaga pri izbiri pravega pristopa za različne poslovne potrebe. Glavne vrste vključujejo vsebinsko filtriranje, sodelovalno filtriranje in hibridne sisteme.

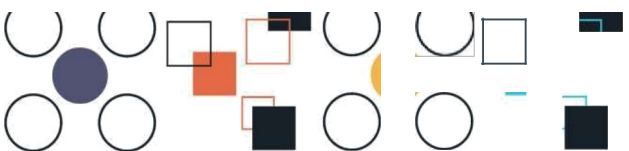
3.2.1 Filtriranje na podlagi vsebine

Filtriranje na podlagi vsebine priporoča izdelke na podlagi značilnosti elementov in uporabnikovih preferenc. Sistem shranjuje informacije o uporabniku, kot so obiskane strani z izdelki, pretekli nakupi in seznam želja, da bi ustvaril profil uporabnika. Bolj ko uporabnik sodeluje s sistemom, natančnejša so priporočila izdelkov. Na podlagi uporabniškega profila in lastnosti izdelkov (npr. blagovna znamka, kategorija) lahko sistem priporoči izdelke. Če na primer uporabnik pogosto pregleduje in kupuje knjige iz žanra znanstvene fantastike, mu bo sistem na podlagi njihovih značilnosti priporočil druge znanstvenofantastične knjige.

Prednost te vrste priporočilnega sistema je, da zagotavlja priporočila izključno na podlagi preteklih interakcij uporabnika, zato ga je preprosto izvajati. Poleg tega ne uporablja podatkov drugih uporabnikov, zato je ta vrsta odlična izbira za sisteme z omejenim številom uporabnikov. Poleg tega je priporočilo zaradi neuporabe podatkov drugih uporabnikov natančno prilagojeno profilu posameznega uporabnika. Po drugi strani pa so lahko priporočila preozka zaradi dejstva, da se ta vrsta priporočilnega sistema zanaša izključno na pretekle interakcije uporabnika, zato se omeji na izdelke, podobne tistim, ki jih je uporabnik že kupil, všečkal, si jih ogledal ali bil z njimi v pozitivni interakciji. Poleg tega ta priporočilni sistem ne more priporočati izdelkov zunaj uporabnikovega profila, zaradi česar je platforma spletnega trga prikrajšana za možnost, da bi uporabniku pomagala odkriti in razširiti njegova zanimanja za nove izdelke, ki se ne ujemajo z njegovim profilom. Nazadnje, zaradi pomanjkanja podatkov ni tako enostavno priporočati uporabnikom, ki na platformi niso bili dovolj aktivni, kaj šele novim uporabnikom.

3.2.2 Sodelovalno filtriranje

Sodelovalno filtriranje priporoča izdelke na podlagi preferenc in vedenja drugih uporabnikov, ki imajo podoben okus. Sodelovalno filtriranje lahko razdelimo v dve kategoriji:



3.2.2.1 Sodelovalno filtriranje na podlagi uporabnika

Sodelovalno filtriranje na podlagi uporabnikov je tehnika, ki priporoča izdelke s prepoznavanjem uporabnikov, ki imajo podobne preference in vedenje. Ta metoda deluje po načelu, da če sta se dva uporabnika v preteklosti strinjala glede številnih izdelkov, se bosta verjetno strinjala tudi v prihodnosti. Postopek se začne z oblikovanjem matrike interakcij med uporabniki in izdelki, ki beleži interakcije (kot so ocene ali nakupi) med uporabniki in izdelki.

Da bi pripravil priporočilo za določenega uporabnika, sistem najprej določi niz podobnih uporabnikov (znanih kot sosedi) na podlagi njihovih preteklih interakcij. Ko sistem identificira najbližje sosede, združi njihove preference in priporoča predmete, s katerimi ciljni uporabnik še ni bil v interakciji, vendar jih sosede visoko ocenjujejo ali pogosto uporabljajo.

Če na primer uporabnik A in uporabnik B visoko ocenita niz filmov in uporabnik B visoko oceni tudi nekaj drugih filmov, ki jih uporabnik A še ni videl, bodo ti filmi priporočeni uporabniku A. Ta pristop izkorišča kolektivno modrost podobnih uporabnikov za razširitev priporočil in predstavitev novih elementov uporabniku.

Ena od ključnih prednosti sodelovalnega filtriranja, ki temelji na uporabnikih, je, da lahko s preučevanjem preferenc številnih podobnih uporabnikov zagotovi raznolika priporočila. Ta metoda uporabnikom omogoča, da odkrijejo nove interese in predmete, ki jih sami morda ne bi upoštevali, kar izboljša splošno kupčevo izkušnjo. Glede na količino podatkov, ki jih sistem obdeluje od vsakega uporabnika, in povezave med uporabniki lahko z naraščanjem baze uporabnikov izračunavanje podobnosti uporabnikov postane računsko intenzivno, kar vpliva na razširljivost sistema.

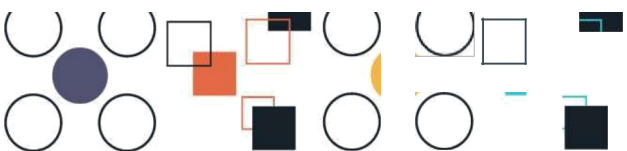
3.2.2.2 Sodelovalno filtriranje na podlagi elementov

Sodelovalno filtriranje na podlagi elementov se osredotoča na podobnost med elementi in ne med uporabniki. Pri tem pristopu sistem preuči vzorce uporabnikov, ki so bili v interakciji s temi predmeti. Ko uporabnik komunicira z določenim elementom, sistem priporoča podobne elemente na podlagi preferenc drugih uporabnikov, ki so komunicirali z obema elementoma.

Če je na primer veliko uporabnikov, ki so kupili izdelek X, kupilo tudi izdelek Y, bo sistem priporočil izdelek Y novim uporabnikom, ki so kupili izdelek X. Ta metoda je na splošno bolj stabilna in razširljiva v primerjavi s sodelovalnim filtriranjem na podlagi uporabnikov, saj podobnost med izdelki običajno ostane enaka tudi pri večanju baze uporabnikov.

Ena od glavnih prednosti sodelovalnega filtriranja na podlagi elementov je njegova stabilnost in razširljivost. Ker podobnosti elementov običajno ostanejo konstantne, lahko ta metoda učinkoviteje obdelava velike podatkovne nize in zagotovi dosledna priporočila. Poleg tega se lahko podobnosti elementov izračunajo vnaprej, kar omogoča hitrejša priporočila v realnem času. Vendar je sodelovalno filtriranje na podlagi elementov močno odvisno tudi od velike količine podatkov o interakcijah, da se lahko določijo pomembne podobnosti elementov. To lahko omeji njegovo učinkovitost pri postavkah z redkimi podatki, poleg tega pa morda ne zajame edinstvenih uporabniških preferenc tako učinkovito kot pristopi, ki temeljijo na uporabniku.





3.2.3 Hibridni sistemi

Hibridni sistemi združujejo filtriranje na podlagi vsebine in sodelovalno filtriranje, da bi izkoristili prednosti vsake metode. Hibridni sistem lahko na primer s filtriranjem na podlagi vsebine ustvari začetna priporočila na podlagi profila uporabnika, nato pa te predloge izboljša s sodelovalnim filtriranjem na podlagi preferenc podobnih uporabnikov.

Glavna prednost hibridnih sistemov je njihova večja natančnost in zmožnost zagotavljanja bolj raznolikih priporočil. Z združevanjem različnih metod lahko hibridni sistemi odpravijo omejitve posameznih pristopov. Zaradi tega so primernejši za zagotavljanje prilagojenih in ustreznih priporočil uporabnikom. Vendar je zapletenost načrtovanja in izvajanja hibridnih sistemov velik izziv. Ti sistemi pogosto zahtevajo večjo računsko moč in zapleteno integracijo podatkov, kar lahko zahteva veliko virov in časa.

3.3 ZAHTEVE ZA PODATKE IN NJHOVO ZBIRANJE

Učinkoviti sistemi za priporočanje izdelkov so v veliki meri odvisni od podatkov. Kakovost in količina razpoložljivih podatkov lahko bistveno vplivata na natančnost in ustreznost ustvarjenih priporočil.

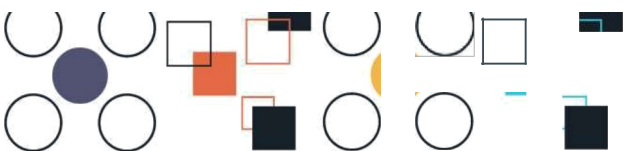
Vrste podatkov, ki jih ti sistemi uporabljajo, lahko razdelimo v naslednje kategorije:

- **Podatki o uporabniku:** Podatki o uporabnikih vsebujejo informacije o posameznih uporabnikih, kot so demografski podatki, zgodovina brskanja, zgodovina nakupov, ocene, recenzije in vzorci interakcije. Ti podatki pomagajo sistemu razumeti preference in vedenje uporabnikov ter omogočajo prilagojena priporočila.
- **Podatki o izdelku:** Podatki o izdelku vključujejo podrobne informacije o izdelkih, ki so na voljo za priporočanje. To so lahko opisi izdelkov, kategorije, atributi (kot so barva, velikost in blagovna znamka), cene in ocene strank. Ti podatki so ključni za metode filtriranja na podlagi vsebine in za zagotavljanje konteksta v sistemih sodelovalnega filtriranja.
- **Podatki o interakciji:** Podatki o interakciji zajemajo interakcije med uporabniki in izdelki. To vključuje klike, poglede, nakupe, ocene in vse druge oblike uporabnikovega sodelovanja z izdelki. Podatki o interakciji so osnova pristopov sodelovalnega filtriranja, saj razkrivajo vzorce interakcije uporabnikov z različnimi izdelki.

Zbiranje podatkov za priporočilne sisteme vključuje različne metode, ki jih lahko na splošno razdelimo na eksplicitne in implicitne tehnike zbiranja podatkov:

- **Jasno zbiranje podatkov:** Izrecno zbiranje podatkov vključuje neposredno spraševanje uporabnikov o njihovih željah in mnenjih. To je mogoče doseči z metodami, kot so ankete, obrazci za povratne informacije in sistemi ocenjevanja. Storitve pretakanja lahko na primer po ogledu filma uporabnika pozove, naj film oceni, s čimer zagotovi izrecne podatke o preferencah uporabnikov.





- **Implicitno zbiranje podatkov:** Implicitno zbiranje podatkov zbira informacije na podlagi vedenja in interakcij uporabnika, ne da bi ga neposredno prosili za vnos. To vključuje sledenje dejanjem, kot so kliki, ogledi, zgodovina nakupov in čas, porabljen za določene elemente. Implicitni podatki so pogosto obsežnejši in lahko zagotovijo vpogled v uporabnikove preference, ki jih uporabniki morda niso izrecno izrazili.
- **Kombinirane metode:** Veliko sistemov uporablja kombinacijo eksplicitnega in implicitnega zbiranja podatkov za celovito razumevanje uporabniških preferenc. Na primer, platforma za e-trgovanje lahko za priporočanje izdelkov uporabi ocene uporabnikov (eksplicitne) in zgodovino nakupov (implicitno).

3.4 ŠTUDIJE PRIMEROV IN APLIKACIJE IZ RESNIČNEGA SVETA

Sistemi za priporočanje izdelkov so postali bistvena orodja za podjetja v različnih panogah, saj izboljšujejo izkušnjo strank in spodbujajo prodajo. V tem poglavju so predstavljene aplikacije iz resničnega sveta in študije primerov, ki ponazarjajo vpliv in učinkovitost teh sistemov.

Elektronsko poslovanje: Amazon

Amazon je eden od pionirjev na področju uporabe sistemov za priporočanje izdelkov, s katerimi svojim strankam prilagaja nakupovalno izkušnjo. Platforma uporablja kombinacijo sodelovalnega filtriranja in filtriranja na podlagi vsebine, da uporabnikom predlaga izdelke.

O **Izvajanje:** Amazon zbira obsežne podatke o vedenju uporabnikov, vključno z zgodovino brskanja, zgodovino nakupov, ocenami in pregledi. Ti podatki se uporabljajo za oblikovanje profilov uporabnikov in profilov izdelkov, ki se nato analizirajo za ugotavljanje vzorcev in preferenc.

O **Učinek:** Po ocenah iz leta 2013 naj bi Amazonov sistem priporočil ustvaril do 35 % celotne prodaje (McKinsey & Company, 2013). Z zagotavljanjem prilagojenih priporočil Amazon izboljša nakupovalno izkušnjo, spodbuja ponovne nakupe in povečuje zvestobo strank.

Elektronsko poslovanje: eBay

Spletna stran eBay, ki je globalno dinamično tržišče, ki vsakomur omogoča prodajo in nakup predmetov ne glede na njihovo naravo, ponuja raznovrstne izdelke, ki niso vsi dobro strukturirani in predstavljeni. Zato se zdi, da je primer eBaya težji od primera bolj strukturiranih tržnic, kot je Amazon. Da bi se s tem spopadel, eBay uporablja sisteme za priporočanje izdelkov, ki zagotavljajo prilagojene nakupovalne izkušnje in povečujejo vključenost uporabnikov ob upoštevanju različnih dejavnikov, kot so manjkajoče ali neustrezne informacije o izdelku, stanje izdelka in oblika prodaje.

O **Izvajanje:** eBayev sistem priporočil analizira vedenje uporabnikov, vključno z iskalnimi poizvedbami, zgodovino brskanja in podatki o nakupih. Sistem uporablja sodelovalno





filtriranje in filtriranje na podlagi vsebine za ustvarjanje priporočil izdelkov, prilagojenih preferencam posameznega uporabnika.

D Učinek: eBayeva priporočila prispevajo k večji vključenosti uporabnikov in večji prodaji. S prikazovanjem ustreznih izdelkov uporabnikom eBay izboljša nakupovalno izkušnjo ter spodbuja ponovne obiske in nakupe.

Elektronsko poslovanje: Etsy

Etsy uporablja sisteme priporočil za povezovanje kupcev z edinstvenimi in ročno izdelanimi izdelki, ki ustrezajo njihovim interesom. Podjetje Etsy je svojo pot na področju priporočil izdelkov začelo z uporabo strojnega učenja na način, ki ni povezan z realnim časom. Ta začetni pristop bi enkrat na 24 ur predhodno izračunal razmerja med izdelki in njihovimi potencialnimi kupci. Kasneje je bil ta sistem izboljšán tako, da je upošteval podatke, ki so jih potencialni kupci ustvarili v živo med svojimi sejami. Nova različica sistema za priporočanje izdelkov podjetja Etsy je bila skalabilna, da je lahko hkrati v živo oskrbovala več kupcev in izdelkov.

D Izvajanje: Etsy zbira podatke o vedenju uporabnikov, vključno z iskalnimi poizvedbami, priljubljenimi predmeti in preteklimi nakupi. Sistem za priporočanje te podatke uporablja za ustvarjanje prilagojenih predlogov, ki uporabnikom pomagajo odkriti predmete, ki bi jim lahko bili všeč na podlagi zgodovine brskanja in nakupov.

O Učinek: O: Prilagojena priporočila izboljšajo nakupovalno izkušnjo na Etsyju, saj uporabnikom pomagajo lažje najti edinstvene izdelke. To vodi k večjemu zadovoljstvu strank in večji prodaji prodajalcev.

Storitve pretakanja: Netflix

Netflix svojim naročnikom predlaga filme in televizijske oddaje s priporočilnimi sistemi, s čimer želi uporabnikom zagotoviti, da bodo z njegovo ponudbo vsebin še naprej zadovoljni.

D Izvajanje: Netflix uporablja hibridni sistem priporočanja, ki združuje sodelovalno filtriranje in filtriranje na podlagi vsebine. Analizira interakcije uporabnikov, kot so zgodovina ogledov, ocene in čas gledanja, ter značilnosti vsebine, kot so žanr, igralci in režiserji. Netflix upošteva tudi informacije, specifične za uporabnika, kot so čas dneva, ko uporablja storitev, njegov prednostni jezik, naprava, iz katere dostopa do storitve, in čas, kako dolgo gleda določeno vsebino.

O Učinek: O: Netflixov sistem priporočil je ključnega pomena za njegov poslovni model, saj približno 80 % gledanih vsebin izhaja iz prilagojenih priporočil. Z zagotavljanjem vsebine, ki je skladna z željami uporabnikov, Netflix zmanjšuje stopnjo odhoda in povečuje zadovoljstvo gledalcev.

Družbeni mediji: Tržnica Facebook





Facebook v svoji tržnici uporablja sisteme za priporočanje izdelkov, ki uporabnikom predlagajo ustrezne izdelke in s tem izboljšujejo nakupno in prodajno izkušnjo.

O Izvajanje: Facebook zbira podatke o interakcijah z uporabniki, vključno z všečki, deljenjem, iskanjem in kliki v okviru svojih storitev, vključno s tržnico. Sistem za priporočanje uporablja te podatke za analizo uporabniških preferenc in vedenja ter uporablja tehnike sodelovalnega filtriranja in filtriranja na podlagi vsebine, da predlaga izdelke, ki bodo uporabnike verjetno zanimali.

D Učinek: Z zagotavljanjem personaliziranih priporočil izdelkov Facebook povečuje vključenost in zadovoljstvo uporabnikov na tržnici. Uporabniki bodo hitreje našli izdelke, ki ustrezajo njihovim potrebam, prodajalci pa bodo imeli koristi od večje prepoznavnosti in potencialne prodaje.

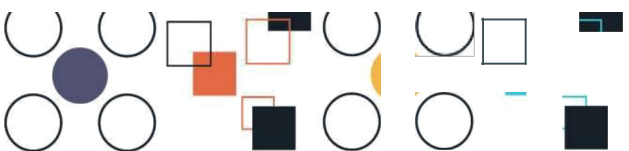
Elektronsko poslovanje: AliExpress

AliExpress uporablja sisteme za priporočanje izdelkov za zagotavljanje prilagojene nakupovalne izkušnje, ki uporabnikom pomagajo odkriti široko paleto izdelkov različnih prodajalcev.

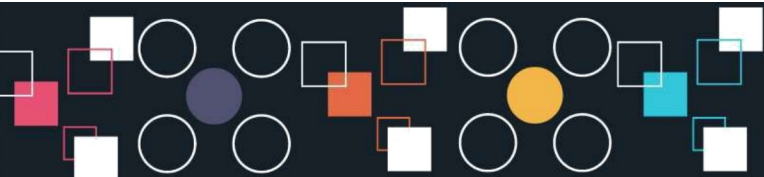
O Izvajanje: AliExpress zbira podatke o interakcijah z uporabniki, vključno z zgodovino iskanja, kliki in nakupnimi vzorci. Sistem za priporočanje analizira te podatke z uporabo tehnik sodelovalnega filtriranja in filtriranja na podlagi vsebine, da ustvari prilagojene predloge izdelkov. Z upoštevanjem vedenja posameznega uporabnika in širših trendov na platformi lahko AliExpress ponudi ustrezna in raznolika priporočila izdelkov.

O Učinek: Sistem priporočil na AliExpressu povečuje vključenost uporabnikov in verjetnost nakupa, saj uporabnikom predstavlja izdelke, ki ustrezajo njihovim interesom. Ta personalizacija pomaga uporabnikom pri učinkovitejšem krmarjenju po obsežni ponudbi izdelkov, kar vodi k večjemu zadovoljstvu strank in večji prodaji.





INTERAKCIJA S FILMI IN PRIMERJAVA Z YOUTUBE IN NETFLIXOM	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost ne zagotavlja le praktičnih izkušenj s priporočilom sistema, hkrati pa s primerjavo različnih platform spodbuja kritično razmišljanje. Dodana je raziskovalna komponenta, ki učencem pomaga razumeti osnovne algoritme in tehnike, ki jih uporabljajo velika podjetja, kot sta Netflix in YouTube.
Učni izidi	• Razumeti, kako priporočilni sistemi s sodelovalnim filtriranjem delo. • Primerjajte in primerjajte priporočilne sisteme storitev MovieLens, YouTube in Netflix. • Raziščite in razložite algoritme in vire podatkov, ki jih uporabljata Netflix in YouTube za svoje priporočilne sisteme. • Razmislite o uporabniški izkušnji in učinkovitosti teh sistemov.
Raven težavnosti	Vmesni
Trajanje	2,5 ure (vključno z raziskovanjem in refleksijo)
Potrebna sredstva	• Dostop do računalnika z internetno povezavo. • Dostop do platforme MovieLens. • Dostop do storitev YouTube in Netflix (za osebno uporabo in primerjavo).
Koraki za izvedbo	• Dostop do MovieLens: Učencem naročite, naj si ustvarijo račun na MovieLens z obiskom spletne strani https://movielens.org/. • Ocenjevanje filmov: Učenci naj najprej ocenijo vsaj 10 filmov, ki so jih videli. Opazujejo, kako sistem na podlagi teh ocen zagotavlja priporočila. • Upoštevanje priporočila: Ko bodo učenci ocenjevali več filmov, naj opazujejo morebitne vzorce ali trende v priporočilih. • Razmislek: Učenci naj razmislijo o svojih izkušnjah z aplikacijo MovieLens in jih vprašajte, ali so podobno priporočilo zasledili tudi pri drugih spletnih storitvah, ki ponujajo večpredstavnostne vsebine. • Primerjajte z YouTubom in Netflixom: Učence prosite, naj primerjajo izkušnje - s poudarkom na učinkovitosti in personalizaciji -, ki so jih doživeli





	z aplikacijo MovieLens o tem, kako se pripravljajo priporočila v YouTubeu in Netflixu. • Upoštevati morajo, katera platforma se zdi najbolj natančna in kako te platforme obravnavajo nove uporabnike v primerjavi z dolgoročnimi uporabniki. • Raziskovalna komponenta: Učenci naj raziščejo, kako sta Netflix in YouTube zgradila svoja sistema priporočil. • Osredotočiti se morajo na: • - Uporabljeni algoritmi (npr. sodelovalno filtriranje, filtriranje na podlagi vsebine, hibridne metode). • - Vrste podatkov, ki jih te platforme uporabljajo za pripravo priporočil (npr. vedenje uporabnikov, metapodatki o vsebini, zgodovina ogledov). • Skupinska razprava ali refleksivno poročilo: Učenci naj v skupini razpravljajo o svojih ugotovitvah ali napišejo refleksivno poročilo, v katerem bodo primerjali tri platforme.
Metodologija	Praktična interakcija, opazovanje, raziskovanje, skupinska razprava ali refleksivno pisanje.
Rezultati	Učenci bodo bolje razumeli različna priporočila sisteme, njihovo učinkovitost in različne tehnike, ki jih vodilne platforme uporabljajo za povečanje vključenosti uporabnikov.
Ocenjevanje	• Kakovost in globina primerjave med aplikacijami MovieLens, Netflix in YouTube. • Sposobnost izražanja razlik v uporabniški izkušnji na različnih platformah. • Poglobljena raziskava o tem, kako sta zgrajena sistema priporočil Netflix in YouTube.



SPLETNO ORODJE ZA RAZISKOVANJE SISTEMOV ZA PRIPOROČANJE IZDELKOV	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost učencem predstavi mehaniko priporočilnih sistemov, ne da bi za to potrebovali napredne tehnične spretnosti.
Učenje rezultati	• Razumevanje osnovnih načel priporočilnih sistemov. • Spoznajte, kako se uporabniški podatki uporabljajo za pripravo priporočil.
Raven težavnosti	Začetnik do srednja stopnja
Trajanje	1,5 do 2 uri
Potrebna sredstva	Dostop do spletnega simulacijskega orodja, kot je Googlovo TensorFlow Playground ali Amazon Personalize.
Koraki za izvajanje	4. Učencem omogočite dostop do spletnega orodja, ki prikazuje delovanje priporočilnih sistemov. 5. Vodite jih skozi postopek interakcije z orodjem in opazovanja, kako različni vnosi vplivajo na priporočila. 6. Učenci naj razmislijo o tem, kako bi te sisteme lahko uporabili v resničnih poslovnih okoliščinah.
Metodologija	Vodeno raziskovanje, opazovanje, razmišljanje.
Rezultati	Globlje razumevanje delovanja priporočilnih sistemov, ne da bi ga bilo treba zgraditi od začetka.
Ocenjevanje	Sposobnost razlage osnovne funkcionalnosti in uporabe raziskanega sistema priporočil.

Preverjanje kakovosti 1: kviz o vrstah sistemov priporočanja

Namen: Oceniti razumevanje različnih vrst priporočilnih sistemov in njihove uporabe.

1. Kaj je priporočilni sistem s sodelovalnim filtriranjem?

☐ Pričakovani odgovor: Sistem, ki pripravlja priporočila na podlagi preferenc podobnih uporabnikov.

2. Kako se filtriranje na podlagi vsebine razlikuje od sodelovalnega filtriranja?

☐ Pričakovani odgovor: Filtriranje na podlagi vsebine priporoča predmete, podobne tistim, ki so bili uporabniku všeč v preteklosti, na podlagi atributov predmeta, medtem ko sodelovalno filtriranje priporoča predmete na podlagi preferenc podobnih uporabnikov.

3. Katera od naslednjih možnosti je primer hibridnega priporočilnega sistema?

☐ A) Sistem, ki uporablja samo ocene uporabnikov.

☐ B) Sistem, ki združuje sodelovalno filtriranje s filtriranjem na podlagi vsebine.

☐ C) Sistem, ki uporablja demografske podatke.

☐ D) Sistem, ki naključno določa priporočila.

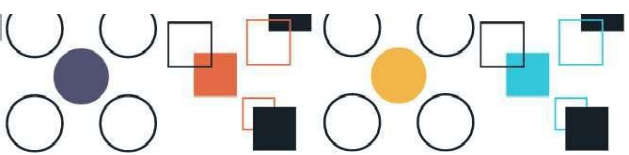
☐ Pravilni odgovor: B) Sistem, ki združuje sodelovalno filtriranje s filtriranjem na podlagi vsebine.

4. Zakaj so hibridni priporočilni sistemi pogosto učinkovitejši?

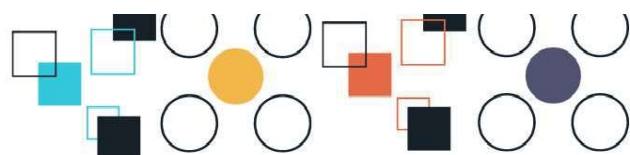
☐ D) Pričakovani odgovor: Vključujejo prednosti več metod, zmanjšujejo slabosti vsake od njih ter zagotavljajo natančnejša in bolj raznolika priporočila.

5. Razložite scenarij iz resničnega sveta, v katerem sistem priporočil pomembno vpliva na vedenje uporabnikov.

☐ Pričakovani odgovor: Netflixov sistem priporočil vpliva na vedenje uporabnikov, saj jim predlaga filme in televizijske oddaje glede na pretekle navade gledanja, kar povečuje vključenost in zadržanje uporabnikov.



Co-funded by
the European Union



4. PREDIKATIVNA ANALITIKA PRI POSLOVNEM ODLOČANJU

4.1 RAZUMEVANJE ANALITIKE

4.2 APLIKACIJE ANALITIKE V POSLOVANJU

Pregled

To poglavje obravnava celovito vlogo analitike pri sprejemanju poslovnih odločitev in zajema celoten spekter opisne, diagnostične, napovedne in preskriptivne analitike. Vsaka vrsta analitike ima svoj namen, saj podjetjem pomaga razumeti preteklo uspešnost, ugotoviti vzroke za določene rezultate, napovedati prihodnje trende in določiti najboljši način ukrepanja. Z uporabo teh analitičnih tehnik lahko organizacije sprejemajo bolj utemeljene odločitve, optimizirajo poslovanje in pridobijo konkurenčno prednost v svojih panogah.

Cilji

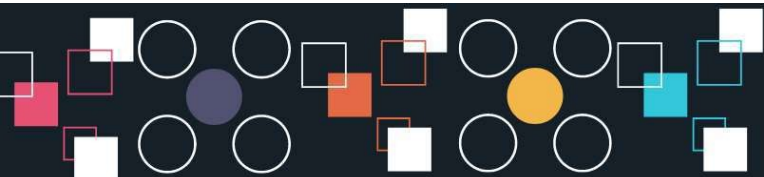
Cilji tega poglavja so učencem predstaviti različne vrste analitike, ki se uporabljajo v poslovanju, in pojasniti, kako vsaka vrsta prispeva k učinkovitemu odločanju. Namen poglavja je zagotoviti jasno razumevanje, kako opisna analitika povzema pretekle podatke, kako diagnostična analitika odkriva razloge za rezultate, kako napovedna analitika napoveduje prihodnje dogodke in kako preskriptivna analitika predlaga uporabne strategije. Do konca tega poglavja bodo učenci dobro razumeli, kako se te analitike uporabljajo v resničnih poslovnih scenarijih in kakšen je njihov pomen pri sprejemanju strateških poslovnih odločitev.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno študentom VET in strokovnjakom, ki jih zanima, kako podatkovna analitika podpira poslovne procese odločanja. Še posebej je pomembno za tiste, ki opravljajo naloge, povezane s poslovno inteligenco, analizo podatkov, strateškim načrtovanjem in upravljanjem poslovanja.

Potrebno znanje

Osnovno razumevanje poslovanja in poznavanje podatkovnih konceptov je koristno, vendar ni obvezno. Poglavje je strukturirano tako, da je dostopno širokemu krogu bralcev, saj zagotavlja jasen in praktičen uvod v različne vrste analitike, ki se uporabljajo v poslovanju.



TEORETIČNO OZADJE

4.1 RAZUMEVANJE POSLOVNE ANALITIKE

Poslovna analitika je postala ključni del sodobne poslovne strategije, saj organizacijam omogoča sprejemanje informiranih odločitev z napovedovanjem prihodnjih trendov in obnašanja.

Obstajajo štiri vrste (poslovne) analitike

- D Opisno: odgovori na vprašanje "Kaj se je zgodilo?"
- O Diagnostika: odgovor na vprašanje "Zakaj se je to zgodilo?"
- O napovedovanje: odgovarja na vprašanje "Kaj se lahko zgodi v prihodnosti?"
- D preskriptivni: odgovori na vprašanje "Kaj naj storimo naprej?"

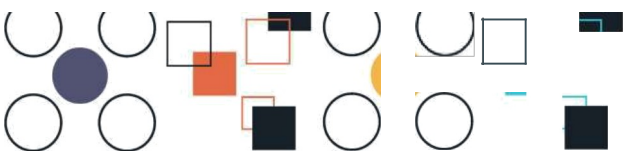
Opisna analitika se osredotoča na povzemanje preteklih podatkov, da bi razumeli, kaj se je zgodilo v preteklosti. Z analizo preteklih dogodkov in trendov lahko podjetja pridobijo vpogled v svoje delovanje in uspešnost. Pogosta orodja in tehnike, ki se uporabljajo pri opisni analitiki, vključujejo združevanje podatkov, podatkovno rudarjenje in vizualizacijo podatkov. Podjetje lahko na primer uporabi opisno analitiko za pripravo poročil o prodajnih številkah, demografskih podatkih o strankah ali prometu na spletnem mestu v določenem obdobju.

Diagnostična analitika gre še korak dlje, saj preučuje osnovne razloge za pretekle rezultate. Odgovori na vprašanje: "Zakaj se je to zgodilo?" Ta vrsta analize vključuje prepoznavanje vzorcev in korelacij v podatkih, da bi odkrili temeljne vzroke za določene dogodke ali obnašanje. Pri diagnostični analitiki se pogosto uporabljajo tehnike, kot so vrtanje, odkrivanje podatkov in statistična analiza. Trгоvec na drobno lahko na primer uporabi diagnostično analitiko, da bi razumel, zakaj je prodaja določenega izdelka v zadnjem četrtletju upadla, tako da preuči dejavnike, kot so trženjska prizadevanja, ukrepi konkurence in gospodarske razmere.

Namen napovedne analitike je napovedovanje prihodnjih dogodkov na podlagi preteklih podatkov in statističnih modelov. Odgovarja na vprašanje: "Kaj bi se lahko zgodilo v prihodnosti?" Z uporabo algoritmov strojnega učenja in napovednih modelov lahko podjetja predvidijo trende, vedenje strank in morebitna tveganja. Banka lahko na primer uporabi napovedno analitiko za oceno verjetnosti neplačila posojil z analizo kreditne zgodovine in finančnega vedenja posojiljemalcev.

Preskriptivna analitika zagotavlja priporočila o najboljšem načinu ukrepanja za doseganje želenih rezultatov. Odgovarja na vprašanje: "Kaj naj storimo naprej?" Ta vrsta analitike združuje spoznanja iz napovednih modelov s tehnikami optimizacije, da predlaga ukrepe, s katerimi lahko optimizirate poslovno uspešnost. Na primer, vodja oskrbovalne verige lahko uporabi preskriptivno analitiko za določitev optimalnih ravni zaloga in točk ponovnega naročila za zmanjšanje stroškov in učinkovito izpolnjevanje povpraševanja strank.

Podjetja lahko te štiri vrste analitike učinkovito vključijo v svoje procese odločanja s strukturiranim pristopom, ki vključuje:



D Vzpostavitev kulture, ki temelji na podatkih: Spodbujanje podatkovne pismenosti in kulture, v kateri je sprejemanje odločitev na podlagi podatkov cenjeno na vseh ravneh organizacije.

O vlaganju v analitična orodja in tehnologije: Uporaba naprednih analitičnih platform in orodij, ki podpirajo deskriptivno, diagnostično, napovedno in preskriptivno analitiko.

O Gradnja medfunkcijskih ekip: Ustvarjanje ekip, ki združujejo strokovno znanje s področja podatkovne znanosti, poslovnega obveščanja in domenskega znanja, da bi zagotovili celovito analizo in uporabne vpogleda.

O Razvoj jasne strategije: Opredelitev jasnih ciljev in ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI) za analitične pobude ter zagotovitev skladnosti s poslovnimi cilji.

O Iterativni proces: stalno spremljanje, ocenjevanje in izpopolnjevanje analitičnih modelov in strategij za prilagajanje spreminjajočim se poslovnim okoljem ter izboljšanje natančnosti in ustreznosti.

4.2 UPORABA ANALITIKE PRI POSLOVNEM ODLOČANJU

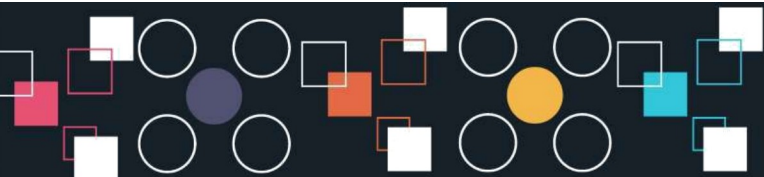
Poslovna (napovedna) analitika je postala temelj sodobnih podjetij, saj spodbuja odločanje in optimizira poslovanje v različnih sektorjih. V tem članku obravnavamo več ključnih aplikacij napovedne analitike v različnih poslovnih sektorjih in prikazujemo, kako različne panoge uporabljajo to tehnologijo za pridobitev konkurenčne prednosti.

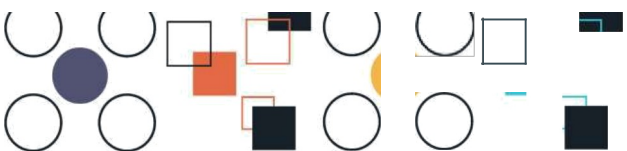
4.2.1 Trženje in prodaja

Opisna analitika analizira pretekle prodajne podatke in uspešnost kampanj, da bi razumela pretekle trende. Ustvarjanje poročil o mesečnih prodajnih številkah na primer pomaga prepoznati vzorce. Diagnostična analitika preučuje razloge za uspehe ali neuspehe pri trženju. Na primer, analizira, zakaj je bila kampanja uspešna ali neuspešna, da bi izboljšala prihodnje strategije. Prediktivna analitika napoveduje prihodnje trende in vedenje strank. Na primer napovedovanje, kateri izdelki bodo priljubljeni v naslednji sezoni, za načrtovanje zalog. Predpisovalna analitika priporoča ukrepe za doseganje trženjskih ciljev. Na primer predlaganje optimalnih strategij oblikovanja cen na podlagi predvidenega povpraševanja.

4.2.2 Poslovanje in oskrbovalna veriga

Opisna analitika povzema operativne podatke za spremljanje učinkovitosti. Na primer ustvarjanje nadzornih plošč za spremljanje proizvodnje in ravni zalog. Diagnostična analitika ugotavlja vzroke operativnih težav. Na primer, analiziranje razlogov za zmanjšanje proizvodnje, da bi odpravili ozka grla. Prediktivna analitika predvideva prihodnje operativne potrebe. Na primer napovedovanje potreb po zalogah, da bi se izognili pomanjkanju zalog. Predpisovalna analitika zagotavlja priporočila za optimizacijo poslovanja. Na primer predlaganje optimalnih količin naročil in proizvodnih urnikov.





4.2.3 Finance

Opisna analitika povzema finančne podatke za razumevanje pretekle uspešnosti. Na primer priprava finančnih poročil o prihodkih in odhodkih. Diagnostična analitika preučuje razloge za finančne rezultate. Na primer, analizira, zakaj so odhodki presegli proračun.

Prediktivna analitika napoveduje prihodnjo finančno uspešnost. Na primer napovedovanje prihodkov za naslednje leto na podlagi preteklih podatkov. Predpisovalna analitika ponuja uporabna priporočila za izboljšanje finančne uspešnosti. Na primer predlaganje ukrepov za zmanjšanje stroškov.

4.2.4 Človeški viri

Deskriptivna analitika analizira podatke o zaposlenih za spremljanje trendov delovne sile. Tako na primer pripravlja poročila o številu zaposlenih in stopnji fluktuacije. Diagnostična analitika ugotavlja razloge za rezultate na področju človeških virov. Na primer, analizira, zakaj so stopnje fluktuacije v določenih oddelkih visoke. Prediktivna analitika napoveduje prihodnje potrebe po kadrih. Na primer napovedovanje potreb po zaposlovanju na podlagi preteklih podatkov. Predpisovalna analitika zagotavlja priporočila za kadrovske strategije. Na primer predlaganje programov za ohranjanje zaposlenih za zmanjšanje fluktuacije.

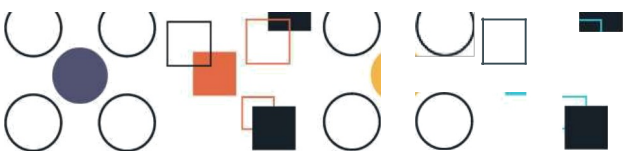
4.2.5 Zdravstveno varstvo

Opisna analitika povzema podatke o bolnikih za spremljanje zdravstvenih rezultatov. Na primer priprava poročil o učinkovitosti zdravljenja. Diagnostična analitika preučuje razloge za zdravstvene izide. Na primer analizira, zakaj so nekatera zdravljenja učinkovitejša. Prediktivna analitika napoveduje prihodnje trende na področju zdravstvenega varstva. Na primer napovedovanje ponovnih sprejemov bolnikov za izboljšanje načrtov oskrbe. Predpisovalna analitika priporoča ukrepe za optimizacijo zagotavljanja zdravstvenega varstva. Na primer predlaganje prilagojenih načrtov zdravljenja.

Dodatno gradivo za branje:

- Tekmovanje na področju analitike: H. Davenport, J. Harris, D. Abney (2017), Harvard Business Review Press, ISBN: 978- 1633693722
- Podatkovna znanost za podjetja: Provost, T. Fawcett (2013), O'Reilly Media, ISBN: 978-1449361327
- Veliki podatki na delovnem mestu: Davenport (2014), Harvard Business Review Press, ISBN: 978-1422168165.
- ColumbiaX: Data, Models and Decisions in Business Analytics, edX, Columbia University, <https://www.edx.org/learn/business-analytics/columbia-university-data-models-and-decisions-in-business-analytics>, dostop 29. 7. 2024.





NAPOVEDNO ANALITIKO Z ZAGOTOVLJENIM NABOROM PODATKOV.	
Učenci bodo uporabili Excelova orodja za umetno inteligenco ali drugo programsko platformo za analizo predloženega nabora podatkov in izdelavo napovedi na podlagi preteklih trendov.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost učencem predstavi napovedno analitiko tako, da jih vodi skozi praktično, praktično vajo z vnaprej določenim naborom podatkov.
Učenje rezultati	• Uporaba orodij za napovedno analitiko za izdelavo preprostih napovedi. • interpretirati rezultate in razumeti njihove posledice za poslovne odločitve.
Raven težavnosti	Vmesni
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	• Microsoft Office Excel ali druga programska oprema za napovedno analitiko • Predhodno pripravljen nabor podatkov
Koraki za izvajanje	1. Učencem zagotovite povezavo za prenos nabora podatkov (npr. datoteke CSV s podatki o prodaji). 2. Vodite jih po uporabi Excelovih orodij za analizo podatkov in osnovne napovedi (npr. z uporabo funkcije napovedovanja). 3. Interpretacija in refleksija: Učenci naj razložijo svoje napovedi in razpravljajo o morebitnih poslovnih posledicah.
Metodologija	Praktično učenje, analiza podatkov
Rezultati	Zaključena napovedna analiza z osnovnimi razlagami.
Ocenjevanje	Natančnost in jasnost napovedi in razlag.



PREGLED KAKOVOSTI: vprašanja s kratkimi odgovori o napovedni analitiki

Namen: Oceniti razumevanje konceptov napovedne analitike in njihove uporabe pri poslovnem odločanju.

- Vprašanja za kviz:

1. Opišite vlogo napovedne analitike pri upravljanju dobavne verige.

O Pričakovani odgovor: Prediktivna analitika lahko napoveduje povpraševanje, optimizira raven zalog in zmanjša količino odpadkov s predvidevanjem motenj v dobavni verigi ter ustrezno prilagodi naročila.

2. Kako se napovedna analitika razlikuje od opisne analitike?

O Pričakovani odgovor: Opisna analitika se osredotoča na povzemanje preteklih podatkov, medtem ko napovedna analitika uporablja pretekle podatke za napovedovanje prihodnjih rezultatov.

3. Kakšen je pomen kakovosti podatkov pri napovednem modeliranju?

O Pričakovani odgovor: Kakovostni podatki so ključnega pomena za natančno napovedno modeliranje, saj lahko slaba kakovost podatkov privede do napačnih napovedi in napačnih poslovnih odločitev.

4. Navedite primer uporabe napovedne analitike v trženju.

O Pričakovani odgovor: Prediktivna analitika lahko analizira vedenje strank in predvidi, katere izdelke bo stranka verjetno kupila naslednjič, kar omogoča personalizirane trženjske strategije.

5. Kateri so izzivi pri izvajanju napovedne analitike v podjetjih?

D Pričakovani odgovor: Izzivi vključujejo skrb za zasebnost podatkov, potrebo po usposobljenem osebju, integracijo z obstoječimi sistemi in možnost prevelikega zanašanja na napovedi brez upoštevanja širših tržnih dejavnikov.



5. ANALIZA IN VIZUALIZACIJA PODATKOV

- 5.1 POMEN ANALIZE IN VIZUALIZACIJE PODATKOV.
- 5.2 MICROSOFT EXCEL
- 5.3 CHATGPT
- 5.4 ORODJA ZA VIZUALIZACIJO AI

Pregled

To poglavje obravnava ključno vlogo analize in vizualizacije podatkov pri sodobnem poslovnem odločanju ter se osredotoča na praktična orodja, kot so Microsoft Excel, ChatGPT in orodja za vizualizacijo umetne inteligence. Učinkovita analiza in vizualizacija podatkov sta bistvenega pomena za preoblikovanje surovih podatkov v smiselne vpoglede, ki lahko usmerjajo strateške odločitve. Poglavje obravnava pomen teh postopkov, vsebuje navodila za uporabo funkcij programa Excel z možnostjo AI, raziskuje, kako lahko ChatGPT pomaga pri ustvarjanju vpogledov, in predstavlja orodja za vizualizacijo z umetno inteligenco, ki izboljšujejo predstavitev podatkov.

Cilji

Cilj tega poglavja je poudariti pomen analize in vizualizacije podatkov v poslovnem okolju ter učencem zagotoviti praktične spretnosti pri uporabi ključnih orodij, ki olajšajo te postopke. Poglavje se začne z razlago, zakaj sta analiza in vizualizacija podatkov ključnega pomena za razlago podatkov in sprejemanje utemeljenih odločitev. Nato ponuja podrobna navodila za uporabo orodij umetne inteligence programa Microsoft Excel za analizo podatkov, prikazuje, kako lahko ChatGPT iz podatkov ustvari dragocene vpoglede, in učencem predstavi orodja za vizualizacijo AI-powered, ki omogočajo ustvarjanje dinamičnih in interaktivnih predstavitev podatkov. Do konca tega poglavja bodo učenci pridobili znanje in veščine, potrebne za učinkovito analizo in vizualizacijo podatkov z uporabo dostopnih in zmogljivih orodij.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno študentom poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter strokovnjakom, ki se ukvarjajo z analizo in vizualizacijo podatkov v poslovnem okolju ali jih to zanima. Še posebej je pomembno za tiste, ki opravljajo naloge, povezane z upravljanjem podatkov, poslovno analizo, trženjem in strateškim načrtovanjem.

Predpogoji

Priporočljivo je osnovno poznavanje podatkovnih konceptov in splošno računalniško znanje, vendar ni obvezno. Poglavje je zasnovano tako, da je dostopno učencem z različnimi stopnjami izkušenj, saj vsebuje jasna in praktična navodila za uporabo predstavljenih orodij.



TEORETIČNO OZADJE

5.1 POMEN ANALIZE IN VIZUALIZACIJE PODATKOV.

Analiza in vizualizacija podatkov sta ključni veščini za osmišljanje podatkov in učinkovito sporočanje spoznanj. V tem poglavju bomo raziskali uporabniku prijazna orodja, kot so orodja AI v Excelu, ChatGPT in vizualizacije AI, ki vam bodo pomagala analizirati in smiselno predstaviti podatke. Ob koncu tega poglavja boste pridobili praktične spretnosti, s katerimi boste izboljšali svoje zmožnosti za analizo in vizualizacijo podatkov.

5.2 MICROSOFT EXCEL

Microsoft Office Excel je eden najpogostejše uporabljenih programov za analizo podatkov v različnih panogah, saj ponuja znan vmesnik.

Excel ponuja različne funkcije za čiščenje in pripravo podatkov, kot so odstranjevanje podvojevanj, razvrščanje podatkov in obravnavanje manjkajočih vrednosti. Uporabnik lahko izvaja osnovne statistične analize z uporabo funkcij, kot so AVERAGE, MEDIAN in MODE, da bi bolje razumel svoje podatke. Pivotne tabele so zmogljiva funkcija v Excelu, ki uporabniku omogoča enostavno povzemanje in analiziranje velikih podatkovnih nizov.

Excel vključuje tudi nekatere funkcije, ki uporabljajo umetno inteligenco, kot so "ideje", ki zagotavljajo samodejne vpoglede, na primer prepoznavanje trendov in vzorcev v naboru podatkov, kar olajša oblikovanje zaključkov brez obsežne ročne analize, in "napovedovanje", ki uporabniku omogoča ustvarjanje preprostih napovedi z analizo preteklih podatkov in napovedovanjem prihodnjih trendov.

Excel uporabniku omogoča ustvarjanje različnih diagramov in grafov za učinkovito vizualizacijo podatkov. Za predstavitev različnih vidikov podatkov ponuja črtne, linijske, histograme in krožne diagrame.

Pogojno oblikovanje pomaga poudariti pomembne podatkovne točke, črte Sparklines pa omogočajo hiter vizualni vpogled v celice.

Poleg tega paket Analysis ToolPak izboljšuje zmogljivosti in funkcionalnost programa, saj zagotavlja okolje in orodja za izvajanje t-testov, ANOVA, Chi-Square in drugih statističnih testov ter izračun intervalov zaupanja za oceno populacijskih parametrov. Uporablja se lahko tudi za napovedovanje prihodnjih rezultatov z izvajanjem linearne in multiple regresije ter analize trendov.

Excel ponuja tudi funkcijo Upravitelj scenarijev, ki lahko uporabniku pomaga pri sprejemanju poslovnih odločitev in napovedi na podlagi različnih situacij z ustvarjanjem, analiziranjem in primerjanjem rezultatov podatkov v različnih poslovnih situacijah. Uporabnik lahko naredi teste scenarijev tako, da ovrednoti več razponov vhodnih vrednosti in preveri, kako vplivajo na eno izhodno vrednost.

Poleg tega Excel ponuja orodja za diagnostično analizo, s katerimi lahko uporabniki poskušajo razumeti, zakaj se je nekaj zgodilo, in sicer z ugotavljanjem vzrokov in korelacij.

Excel ponuja tudi funkcijo geoprostorske analize, ki uporabniku pomaga pri analizi podatkov, ki vključujejo geografske dejavnike, kot so zemljepisna širina, dolžina in nadmorska višina.

5.3 CHATGPT

ChatGPT podjetja OpenAI je generativni klepetalni robot z umetno inteligenco, ki uporablja tehnologijo velikega jezikovnega modela in je v zadnjih nekaj mesecih doživel hiter porast priljubljenosti. Zaradi svoje sposobnosti razumevanja in generiranja človeškega jezika lahko ustvarja odgovore na vprašanja ter zagotavlja analizo in razlago podatkov, ki jih posreduje uporabnik.

ChatGPT ponuja napredne možnosti za analizo podatkov, ki uporabniku omogočajo nalaganje nabora podatkov in postavljanje vprašanj o posredovanih podatkih. ChatGPT prevzame analizo podatkov, interpretacijo, prepoznavanje vzorcev in zagotovi vpogled v nabor podatkov. ChatGPT lahko zagotovi tudi kodo v več jezikih, kot je Python, ki jo lahko uporabnik uporabi za lokalno analizo podatkov na svojem računalniku.

5.4 ORODJA ZA VIZUALIZACIJO AI

Orodja za vizualizacijo, kot so Tableau, Power BI in Google Data Studio, pomagajo ustvarjati interaktivne in dinamične vizualizacije, ki izboljšujejo razumevanje podatkov in komunikacijo.

5.4.1 Tableau

Tableau podjetja Salesforce je ena izmed najbolj priljubljenih platform za poslovno obveščanje in analitiko, ki jo poganja AI, predvsem zaradi preproste uporabe. Tableau lahko obdeluje poizvedbe v naravnem jeziku, napisane v angleščini, zato je interakcija z njim za uporabnika veliko lažja.

Tableau je na voljo kot programska oprema kot storitev v obliki rešitve v oblaku in kot lokalno orodje. Ima številne integracije z drugimi sistemi/platformami/storitvami in zagotavlja zelo dobro kombinacijo uporabniške izkušnje, ki ponuja možnosti povleci in spusti ter funkcionalnosti. Po drugi strani pa se njegove cene lahko izkažejo za nekoliko visoke za mala podjetja ali posameznike/raziskovalce .

5.4.2 Power BI

Microsoftova platforma Power BI vključuje funkcijo Copilot (Microsoftov pomočnik z upravljanjem AI), ki zagotavlja podobne funkcije, kot jih ponuja Tableau. Ker gre za Microsoftovo platformo, lahko nemoteno sodeluje z drugimi Microsoftovimi aplikacijami, kot je Excel, kar je velika prednost.

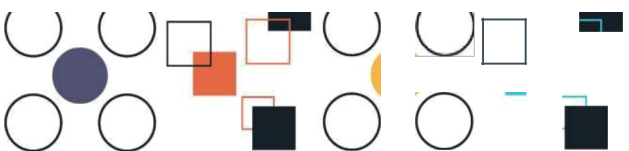
Dokazano je, da si ga manjša podjetja in posamezniki lahko lažje privoščijo (ponuja tudi brezplačni načrt), ponuja širok nabor vizualizacij in prilagoditev, podpira več vrst podatkovnih virov, vključuje tehnike strojnega učenja in poleg podrobne dokumentacije ponuja tudi zelo veliko skupnost. Po drugi strani pa lahko ugotovimo, da ima za večino svojih zmožnosti/funkcionalnosti bolj strmo krivuljo učenja, da njegova namizna aplikacija ni združljiva z operacijskima sistemoma MacOS ali Linux, da ima omejitev pri nalaganju 10 GB datoteke s podatkovnim nizom in da nima lokalizacije. ,



5.4.3 Polimer

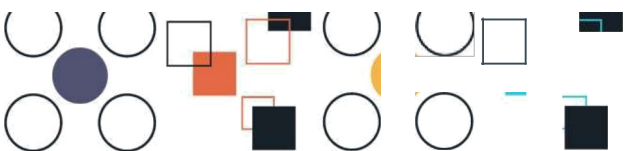
Polymer je še eno priljubljeno orodje za vizualizacijo podatkov, ki ga poganja AI. Čeprav ne ponuja integracije s toliko zunanjimi viri podatkov, njegove zmogljivosti umetne inteligence uporabniku omogočajo, da postavlja pisna vprašanja v angleščini in tako pridobiva znanje/izsledke iz predloženih podatkovnih nizov. Prav tako uporablja AI za analizo podatkov in ustvarjanje vizualizacij ter predlaganje vpogledov.





Ustvarjanje vizualizacij podatkov	
Učenci bodo uporabili orodja Excel AI ali drugo programsko opremo za vizualizacijo podatkov za ustvarjanje vizualnih predstavitev danega nabora podatkov. Osredotočili se bodo na to, da bodo podatki jasni in dostopni, prepoznavanje ključnih trendov in predstavitev svojih ugotovitev v razredu.	
Obseg dejavnosti	S to dejavnostjo učenci razvijajo spretnosti analize in vizualizacije podatkov, ki so bistvene za sprejemanje odločitev na podlagi podatkov v podjetjih.
Učni izidi	• Ustvarjanje učinkovitih vizualizacij podatkov, ki jasno prikazujejo ključne trende. • Interpretirajte vizualizacije podatkov in pridobite uporabne vpogleda. • jasno in prepričljivo predstavite ugotovitve, ki temeljijo na podatkih.
Raven težavnosti	Vmesni
Trajanje	1,5 do 2 uri
Potrebna sredstva	dostop do programa Excel ali drugega orodja za vizualizacijo podatkov, nabor podatkov.
Koraki za izvajanje	1. Uvod v nalogo: Začnite z razlago pomena podatkov. vizualizacijo pri poslovnem odločanju. Navedite primere učinkovitih vizualizacij ter razpravljajte o različnih vrstah diagramov in grafov. 2. Distribucija nabora podatkov: Razdelitev podatkovnega niza, ki ga bodo učenci uporabili za vizualizacijo. Ta nabor podatkov je lahko povezan s prodajo, demografskimi podatki o strankah ali drugimi podatki, povezanimi s poslovanjem. 3. Pregled orodja: Zagotovite kratko navodilo za uporabo Excelovih orodij za umetno inteligenco (ali izbrane programske opreme za vizualizacijo). Učencem pokažite, kako ustvariti različne vrste vizualizacij, uporabiti filtre in prilagoditi grafe. 4. Ustvarjanje vizualizacije: Učenci bodo ustvarili več vizualizacij podatkov z uporabo nabora podatkov. Spodbujajte jih, naj eksperimentirajo z različnimi vrstami vizualizacij in poiščejo najučinkovitejši način za predstavitev podatkov.





	5. Analiza in interpretacija: Po izdelavi vizualizacij bodo učenci analizirali podatke in ugotovili ključne trende in spoznanja. Pripravijo kratko poročilo ali predstavitev, v kateri povzamejo svoje ugotovitve. 6. Predstavitve: Učenci svoje vizualizacije in ugotovitve predstavijo razredu. Ta korak naj vključuje razpravo o tem, zakaj so izbrali določene vrste vizualizacij in kako so te izbire pomagale posredovati njihova spoznanja.
Metodologija	Praktično delo, sodelovalno učenje, predstavitev in povratne informacije kolegov
Rezultati	Globlje razumevanje delovanja priporočilnih sistemov, ne da bi ga bilo treba zgraditi od začetka.
Ocenjevanje	Jasnost vizualizacij, natančnost predstavitve podatkov, vpoglednost, kakovost predstavitve

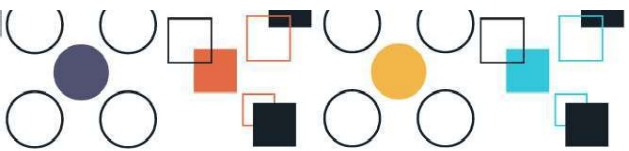


PREGLED KAKOVOSTI: Naloga vizualizacije podatkov

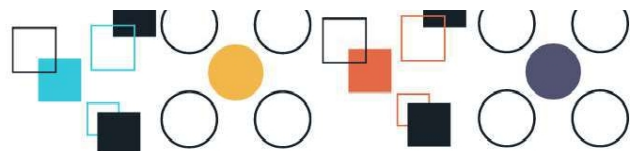
Namen: Oceniti sposobnost učencev za ustvarjanje in interpretacijo vizualizacij podatkov.

Vprašanja za kviz:

1. Kakšen je glavni namen vizualizacije podatkov v poslovanju?
O Pričakovani odgovor: Očakovani rezultat: Z izpostavljanjem ključnih trendov in vpogledov narediti kompleksne podatke bolj dostopne, razumljive in uporabne za sprejemanje odločitev.
2. Naštejte tri pogoste vrste vizualizacij podatkov in njihovo najboljšo uporabo.
O Pričakovani odgovor: Črtni diagrami za primerjavo kategorij, linijski diagrami za prikaz časovnih trendov in tortni diagrami za prikaz deležev znotraj celote.
3. Zakaj je pomembno izbrati pravo vrsto vizualizacije za svoje podatke?
D Pričakovani odgovor: Ustrezna vizualizacija zagotavlja, da so podatki natančno predstavljeni in razumljivi občinstvu, kar vodi k boljšemu odločanju.
4. Razložite, kako lahko orodja umetne inteligence v programu Excel izboljšajo vizualizacijo podatkov.
D Pričakovani odgovor: Orodja umetne inteligence v Excelu lahko na podlagi podatkov samodejno predlagajo najboljše grafe, zaznajo vzorce in zagotovijo vpoglede, ki morda niso takoj očitni, kar olajša vizualizacijo zapletenih podatkovnih nizov.
5. Katere so pogoste pasti, ki se jim je treba izogniti pri ustvarjanju vizualizacij podatkov?
O Pričakovani odgovor: Pogoste pasti vključujejo uporabo napačne vrste grafa, preobremenitev vizualizacije s preveliko količino podatkov, nejasno označevanje osi ali podatkovnih točk in neupoštevanje ravni strokovnega znanja občinstva.



Co-funded by
the European Union



6. UMETNA INTELIGENCA V OBLIKOVANJU ANKET

Umetna inteligenca je preoblikovala področje oblikovanja raziskav z avtomatizacijo različnih faz postopka, od oblikovanja vprašanj do analize podatkov. Uporaba tehnologij umetne inteligence lahko izboljša natančnost, učinkovitost in ustreznost anket, zaradi česar postanejo učinkovitejša orodja za zbiranje vpogledov. To poglavje vsebuje celovit pregled teoretičnega ozadja, potrebnega za razumevanje in uporabo umetne inteligence pri oblikovanju anket, s podrobnim opisom ključnih konceptov, metodologij in aplikacij.

Ta podmodul učencem predstavi načela in prakse oblikovanja raziskav z uporabo tehnologij umetne inteligence. Učenci bodo pridobili veščine za oblikovanje učinkovitih in uspešnih raziskav z uporabo orodij umetne inteligence za oblikovanje vprašanj, usmerjanje anketirancev, analizo podatkov in pridobivanje vpogledov.

Cilji

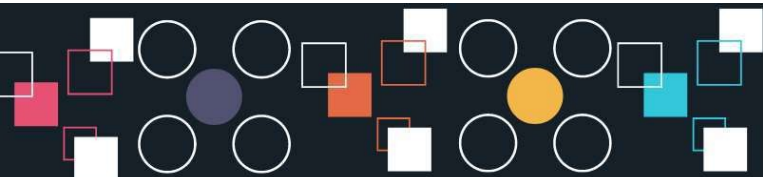
- D Razumeti osnove oblikovanja raziskav.
- O Spoznajte orodja in tehnike umetne inteligence, ki se uporabljajo pri oblikovanju in analizi raziskav. D uporabite metode, ki temeljijo na AI, za oblikovanje, distribucijo in analizo anket.
- O Interpretirajte rezultate raziskav in ustvarite uporabne vpogleds.

Ciljna publika

- O dijaki in strokovni delavci v ustanovah za poklicno usposabljanje.
- O Posamezniki, ki jih zanima izboljšanje spretnosti oblikovanja raziskav in analize podatkov z uporabo tehnologij umetne inteligence.

Predpogoji

- D osnovno razumevanje raziskav in metod zbiranja podatkov. O poznavanje splošnih konceptov umetne inteligence.



TEORETIČNO OZADJE

1. Uvod v oblikovanje raziskav
 - ☐ Pomen raziskav pri zbiranju podatkov.
 - ☐ Ključne sestavine učinkovite ankete (cilj, ciljna skupina, vprašanja, način distribucije).
2. Uporaba umetne inteligence pri oblikovanju raziskav
 - ☐ Pregled aplikacij umetne inteligence v raziskavah
 - ☐ Etični vidiki
 - ☐ Uvod v orodja za anketiranje z uporabo sistema AI
3. Ciljanje anketirancev z umetno inteligenco
 - ☐ Uporaba umetne inteligence za prepoznavanje in ciljanje pravih anketirancev.
 - ☐ Tehnike za povečanje vključenosti anketirancev.
4. Dinamično spraševanje in personalizacija
 - ☐ Prilagodljive ankete na podlagi odzivov udeležencev
 - ☐ Praktične vaje
5. Umetna inteligenca v metodah zbiranja podatkov
 - ☐ Avtomatizirano zbiranje podatkov z uporabo klepetalnih robotov in virtualnih pomočnikov.
 - ☐ Potrjevanje podatkov in preverjanje kakovosti v realnem času.
6. Obdelava naravnega jezika (NLP) za kvalitativne podatke
 - ☐ NLP za analizo odprtih odgovorov v anketah.



DIDAKTIČNE REFERENCE:

1. Spletni tečaji in vaje:

D "5 korakov za ustvarjanje pozivov umetne inteligence za visokokakovostne ankete in obrazce": <https://www.surveymonkey.com/curiosity/5-steps-to-create-ai-prompts-for-high-quality-surveys-and-forms/>

O Anketa o umetni inteligenci: Sprostite moč umetne inteligence pri ustvarjanju raziskav: <https://www.questionpro.com/blog/ai-survey/>

D "Uporaba ChatGPT za načrtovanje anket": <https://methodsforchange.org/live-workshops/using-chatgpt-for-survey-design/>

O Uvod v umetno inteligenco za tržne raziskave - ChatGPT, Gemini itd.: <https://www.udemy.com/course/ai-for-market-research/>

2. Orodja umetne inteligence za oblikovanje raziskav in zbiranje podatkov: D QuestionPro:

<https://www.questionpro.com/>

O Typeform: <https://www.typeform.com/>

O Izpolnjevanje:

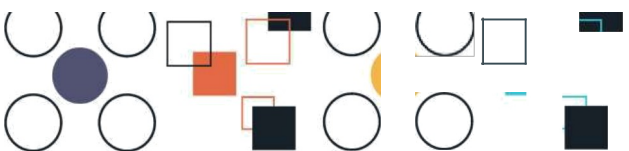
<https://www.fillout.com/>

O Surveymonkey: <https://uk.surveymonkey.com/> O

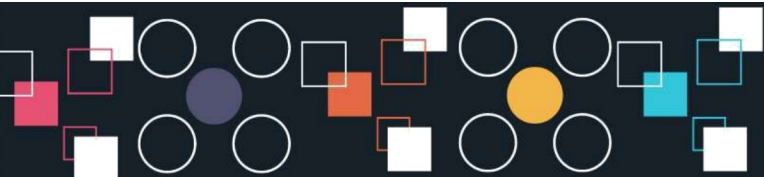
Responsly: <https://www.responsly.com/>

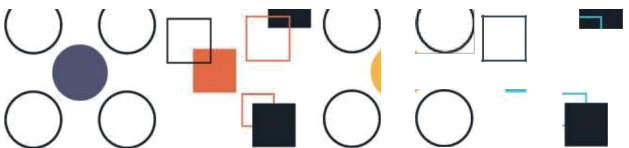
O Zonka: <https://www.zonkafeedback.com/>





Raziskovanje izboljšane zasnove ankete AI	
Pri tej dejavnosti bodo učenci raziskali svet oblikovanja raziskav, ki jih vodi AI. Spoznali bodo tehnike in orodja, ki uporabljajo umetno inteligenco za oblikovanje učinkovitejših anket. Po razumevanje vpliva umetne inteligence na kakovost raziskav bo študentom omogočilo, da bodo bolje pripravljeni za oblikovanje raziskav, ki zagotavljajo dragocene vpoglede.	
Obseg dejavnosti	Pri tej dejavnosti bodo učenci spoznali, kako lahko umetna inteligenca (UI) revolucionarno spremenil načrtovanje raziskav. Raziskali bodo inovativne tehnike in orodja, ki povečujejo natančnost, vključenost in kakovost podatkov.
Učni izidi	Ob koncu te dejavnosti morajo učenci znati: Razumevanje vloge umetne inteligence pri načrtovanju raziskav. Uporabite tehnike AI-driven za pripravo učinkovitejših anket. Ocenite vpliv umetne inteligence na rezultate raziskav.
Raven težavnosti	enostavno
Trajanje	45 minut
Potrebna sredstva	Računalniki ali tablični računalniki z dostopom do interneta dostop do orodij za raziskave umetne inteligence (npr. spletnih platform ali programske opreme)
Koraki za izvedbo	1. Uvod (5 minut) Na kratko pojasnite pomen oblikovanja raziskav in izzive, s katerimi se soočajo tradicionalne metode. Predstavitve koncepta oblikovanja raziskave s pomočjo AI. 2. Pametnejše tehnike vzorčenja (10 minut) Razpravljajte o tem, kako algoritmi umetne inteligence optimizirajo izbiro udeležencev na podlagi demografskih podatkov, vedenjskih vzorcev in preteklih odzivov na ankete. Prikažite primere, kako umetna inteligenca zagotavlja bolj reprezentativen vzorec. 3. Dinamično spraševanje in prilagodljive ankete (15 minut) Razložite, kako umetna inteligenca omogoča prilagajanje anketnih vprašanj v realnem času na podlagi odzivov udeležencev.





	Razpravljajte o prednostih personaliziranih in privlačnih izkušenj z raziskavami. 4. Obdelava naravnega jezika (NLP) za kvalitativne podatke (15 minut) Opišite, kako NLP pomaga pri analizi odprtih odgovorov v anketah. Pokažite, kako lahko umetna inteligenca iz kvalitativnih podatkov razkrije vpogleda, ki jih je morda težko pridobiti ročno.
Metodologija	Predavanje, razprava
Rezultati	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci: - se zavedajo vloge umetne inteligenice pri oblikovanju raziskav. - prepoznati moč umetne inteligenice pri pridobivanju vpogledov iz kvalitativnih podatkov biti sposoben oblikovati in izvesti anketo z uporabo orodij/platform, ki jih poganja AI.



PREVERJANJE KAKOVOSTI MODUL 3

Preizkus: Osnove umetne inteligence pri oblikovanju raziskav

Format

- Več izbir
- Resnica/neresn
- ica Kratek
odgovor

1. Več izbir:

- ☐ Katera tehnika umetne inteligence se običajno uporablja za analizo odgovorov na odprte ankete?
 - a) Drevesa odločanja
 - b) Nevronske mreže
 - c) Obdelava naravnega jezika (NLP)
 - d) Regresijska analiza
- ☐ Katera je glavna prednost uporabe umetne inteligence pri oblikovanju anketnih vprašanj?
 - a) Skrajšanje dolžine ankete
 - b) Zagotavljanje nepristranskega oblikovanja vprašanj
 - c) Večja udeležba anketirancev
 - d) Poenostavitev razdeljevanja anket
- ☐ Katero orodje umetne inteligence lahko pomaga napovedati verjetnost izpolnitve ankete?
 - a) Grozdenje K-means
 - b) Logistična regresija
 - c) Prediktivna analitika
 - d) Analiza glavnih komponent

O Kako umetna inteligenca prispeva k izboljšanju kakovosti anketnih podatkov?

- a) Z avtomatizacijo zbiranja odzivov
- b) z izločanjem nepomembnih vprašanj
- c) z odkrivanjem in odpravljanjem neskladnosti
- d) S podaljšanjem dolžine raziskave

2. Resnično/neresnično:

O Resnično ali napačno: Umetna inteligenca lahko pomaga pri oblikovanju prilagodljivih anket, ki spreminjajo vprašanja na podlagi prejšnjih odgovorov.

O Resnično ali napačno: Analiza razporeditve se uporablja za kvantifikacijo in kategorizacijo tona besedilnih podatkov iz odgovorov na ankete.

O Resnično ali napačno: Orodja za anketiranje, ki jih poganjajo vsi, ne morejo zmanjšati utrujenosti anketirancev.

O Resnično ali napačno: Umetna inteligenca lahko pomaga prepoznati vzorce v anketnih podatkih, ki s tradicionalnimi metodami analize morda niso očitni.

3. Kratek odgovor:

O Pojasnite, kako se lahko obdelava naravnega jezika (NLP) uporablja za analizo odgovorov na odprta anketna vprašanja.

O Opišite vlogo strojnega učenja pri napovedovanju stopnje izpolnjevanja anket. O Kako lahko umetna inteligenca pomaga pri zagotavljanju kakovosti in zanesljivosti anketnih podatkov?

O Razpravljajte o enem etičnem vidiku pri uporabi umetne inteligence pri načrtovanju raziskav.

Ocenjevanje

O Več izbir in Resnica/neresnica (50 %): Natančnost odgovorov.

D Kratek odgovor (50 %): Globina razumevanja in jasnost razlage.



Ključ za odgovore

1. Več izbir:

☐ Katera tehnika umetne inteligence se običajno uporablja za analizo odgovorov na odprte ankete?

c) Obdelava naravnega jezika (NLP)

☐ Katera je glavna prednost uporabe umetne inteligence pri oblikovanju anketnih vprašanj?

b) Zagotavljanje nepristranskega oblikovanja vprašanj

☐ Katere orodje umetne inteligence lahko pomaga napovedati verjetnost izpolnitve ankete?

c) Prediktivna analitika

☐ Kako umetna inteligenca prispeva k izboljšanju kakovosti anketnih podatkov?

c) z odkrivanjem in popravljanjem neskladnosti

2. Resnično/neresnično:

☐ Resnično ali napačno: Umetna inteligenca lahko pomaga pri oblikovanju prilagodljivih anket, ki spreminjajo vprašanja na podlagi prejšnjih odgovorov.

• Resnično

☐ Resnično ali napačno: Analiza razpoloženja se uporablja za kvantifikacijo in kategorizacijo tona besedilnih podatkov iz odgovorov na ankete.

• Resnično

☐ Resnično ali napačno: Orodja za anketiranje, ki jih poganjajo vsi, ne morejo zmanjšati utrujenosti anketirancev.

• Lažno

☐ Resnično ali napačno: Umetna inteligenca lahko pomaga prepoznati vzorce v anketnih podatkih, ki s tradicionalnimi metodami analize morda niso očitni.

• Resnično

3. Kratek odgovor:

☐ Pojasnite, kako se lahko obdelava naravnega jezika (NLP) uporablja za analizo odgovorov na odprta anketna vprašanja.

• Vzorec odgovora: Obdelava naravnega jezika (NLP) se lahko uporablja za analizo odgovorov na odprta anketna vprašanja z ugotavljanjem ključnih tem, razpoloženja in pogosto omenjenih tem. Algoritmi NLP lahko obdelajo velike količine besedilnih podatkov, izluščijo ustrezne informacije in razvrstijo odgovore na podlagi čustvenega tona, pogostih fraz in



vsebina. Ta analiza pomaga pri razumevanju čustev anketirancev in pridobivanju uporabnih vpogledov iz kvalitativnih podatkov.

O Opišite vlogo strojnega učenja pri napovedovanju stopnje izpolnjevanja anket.

- Vzorec odgovora: Strojno učenje lahko z analizo vzorcev v preteklih podatkih o anketah, kot so demografski podatki anketirancev, zahtevnost vprašanj in čas, potreben za dokončanje ankete, predvidi stopnjo izpolnjevanja anket. Z ugotavljanjem dejavnikov, ki vplivajo na stopnjo izpolnjevanja, lahko modeli strojnega učenja predvidijo verjetnost, da bodo anketiranci dokončali anketo, kar oblikovalcem anket omogoča, da na podlagi podatkov izvedejo prilagoditve za izboljšanje stopnje izpolnjevanja.

D Kako lahko umetna inteligenca pomaga pri zagotavljanju kakovosti in zanesljivosti podatkov iz raziskav?

- Vzorec odgovora: Umetna inteligenca lahko zagotovi kakovost in zanesljivost anketnih podatkov z odkrivanjem in popravilanjem nedoslednosti, prepoznavanjem podvojenih odgovorov ter označevanjem nepomembnih ali nepopolnih odgovorov. Algoritmi umetne inteligence lahko spremljajo tudi vedenje anketirancev, da ugotovijo vzorce pristranskosti odgovorov ali neangažiranosti. Z avtomatizacijo teh preverjanj kakovosti umetna inteligenca pomaga ohranjati celovitost podatkov iz raziskav.

D Razpravljajte o enem etičnem vidiku pri uporabi umetne inteligence pri načrtovanju raziskav.

- Vzorec odgovora: Eden od etičnih vidikov pri uporabi umetne inteligence pri oblikovanju raziskav je zagotavljanje zasebnosti in varnosti podatkov anketirancev. Orodja umetne inteligence pogosto zahtevajo dostop do osebnih in občutljivih podatkov za prilagajanje in analizo anket. Ključnega pomena je, da se izvedejo zanesljivi ukrepi za zaščito podatkov in pridobi informirano soglasje anketirancev za etično in pregledno uporabo njihovih podatkov.

Preizkus: Osnove umetne inteligence v ciljno usmerjenih trženjskih kampanjah Format

- Več možnosti izbire
- Resnično/neresnično
- Kratek odgovor

Vprašanja

1. Več izbir:

O Katero orodje umetne inteligence se pogosto uporablja za segmentacijo občinstva v trženjskih kampanjah?

- a) Google Analytics
- b) Grozdenje K-means
- c) Hootsuite
- d) Tableau

D Katera je glavna prednost uporabe umetne inteligence za prilagojena tržna sporočila?

- a) Zmanjšanje stroškov trženja
- b) Povečanje stopnje odprtosti e-pošte
- c) Poenostavitev ustvarjanja vsebine
- d) Širjenje dosega občinstva

2. Resnično/neresnično:

O Resnično ali napačno: Dinamično ustvarjanje vsebine je tehnika umetne inteligence, ki omogoča prilagajanje tržnih sporočil v realnem času.

D Resnično ali napačno: Trženjske kampanje, ki temeljijo na AI, lahko pomagajo natančneje napovedati vedenje strank kot tradicionalne metode.

3. Kratek odgovor:

O Pojasnite, kako se lahko obdelava naravnega jezika (NLP) uporablja za analizo povratnih informacij strank v trženjski kampanji.

O Opišite vlogo algoritmov strojnega učenja pri optimizaciji trženjskih strategij.

Vrednotenje

- Več izbir in pravilnih/nepravilnih odgovorov (50 %): Natančnost odgovorov.
- Kratek odgovor (50 %): Globina razumevanja in jasnost razlage. Ključ za odgovore: Osnove ciljno usmerjenih trženjskih kampanj, ki jih vodi AI

Več možnosti izbire

1. Katere orodje umetne inteligence se pogosto uporablja za segmentacijo občinstva v trženjskih kampanjah? Odgovor: b) grozdenje K-means
2. Kakšna je glavna prednost uporabe umetne inteligence za prilagojena tržna sporočila? Odgovor: b) Povečanje stopnje odprtosti e-pošte
3. Katera od naslednjih možnosti je pogosta uporaba umetne inteligence pri načrtovanju raziskav? Odgovor: b) Avtomatizacija oblikovanja vprašanj
4. Katera je pomembna prednost uporabe umetne inteligence za analizo odgovorov na odprte ankete? Odgovor: c) Izboljšani kvalitativni vpogledi

Resnično/neresnično

1. Resnično ali napačno: Dinamično ustvarjanje vsebine je tehnika umetne inteligence, ki omogoča prilagajanje tržnih sporočil v realnem času.

Odgovor: .

2. Resnično ali napačno: Trženjske kampanje, ki jih poganjajo AI, lahko pomagajo natančneje napovedati vedenje strank kot tradicionalne metode.

Odgovor: .

3. Resnično ali napačno: Umetna inteligenca ne more pomagati pri zmanjševanju pristranskosti pri oblikovanju anketnih vprašanj. Odgovor: Ne: (Napačno) .

4. Resnično ali napačno: Analiza čustev v umetni inteligenci se uporablja za določanje čustvenega tona besedilnih podatkov iz odgovorov na ankete.

Odgovor: .

MODUL 4

ORODJA UMETNE INTELIGENCE ZA IZOBRAŽEVALCE

1. USTVARJANJE VSEBIN Z UMETNO INTELIGENCO
2. PERSONALIZIRANO UČENJE Z UMETNO INTELIGENCO
3. NAČRTOVANJE UČNIH UR Z UMETNO INTELIGENCO
4. UPORABA UMETNE INTELIGENCE PRI POSAMEZNIH PREDMETIH



UVOD IN UČNI CILJI MODULA

UČNI CILJI

Učitelji bodo prepoznali in raziskali različna orodja umetne inteligence, ki se uporabljajo za različne vidike poučevanja. Pri tem bodo spoznali, kako je mogoče umetno inteligenco uporabiti za ustvarjanje zanimivih in informativnih učnih gradiv.

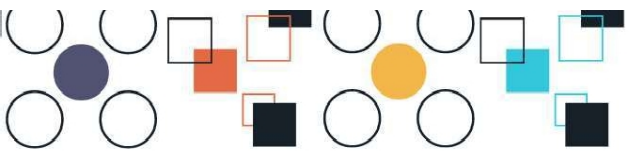
Na podlagi učnega načrta bodo učitelji razvili strategije za vključevanje orodij umetne inteligence v svoje učne načrte, da bi učencem prilagodili učne izkušnje.

PRIČAKOVANI REZULTATI

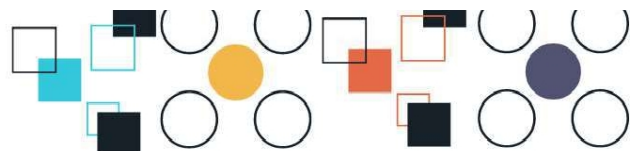
Učitelji bodo lahko prepoznali posebna orodja umetne inteligence za ustvarjanje vsebine, formativno ocenjevanje in načrtovanje pouka.

S pomočjo orodij umetne inteligence bodo lahko učitelji oblikovali in ustvarjali zanimivo učno gradivo ter razvijali učne načrte, ki bodo vključevali umetno inteligenco za prilagojene učne poti na podlagi potreb in napredka učencev.

Učitelji bodo razumeli tudi etične vidike uporabe umetne inteligence v razredu, kot sta morebitna pristranskost in zasebnost učencev.



Co-funded by
the European Union



1. USTVARJANJE VSEBIN Z UMETNO INTELIGENCO

TEORETIČNO OZADJE

V šolah je najpomembnejša vsebina pouka. Učitelji morajo ustvariti novo, zanimivo in ustrezno gradivo. Vendar je dosledno ustvarjanje kakovostnih vsebin za učitelje lahko izziv - ne le, da morajo biti ustvarjalni, v ustvarjanje zanimivih gradiv morajo vložiti tudi precej časa. Tu nastopi umetna inteligenca saj spremeni način ustvarjanja in uporabe vsebin (Walker, 2024).

Kako natančno lahko umetno inteligenco uporabimo za ustvarjanje vsebin?

1. Ustvarjanje vsebine

Umetno inteligenco lahko uporabite za ustvarjanje različnih vrst vsebin, kot so članki, objave na blogih, posodobitve za družbene medije in opisi izdelkov. Orodja umetne inteligence lahko preučujejo velike količine podatkov, da bi opazili trende in razumeli, kaj je občinstvu (študentom) všeč, nato pa ustvarjajo vsebine, ki so ustrezne in zanimive (Walker, 2024).

2. Kuriranje vsebine

Umetna inteligenca lahko pomaga pri zbiranju in urejanju vsebine. Učitelju pomaga pregledati veliko informacij in poiskati najpomembnejše in najdragocenejše informacije za pouk. Z analizo vedenja uporabnikov in tega, kaj imajo raje, lahko UI priporoči vsebine, ki ustrezajo njihovim interesom in potrebam, kar učitelju močno olajša delo (Walker, 2024).

3. Optimizacija vsebine

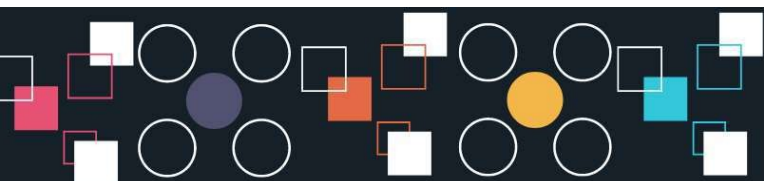
Če želite izboljšati kakovost in učinkovitost vsebine, je umetna inteligenca bistvenega pomena. Preučuje stvari, kot so ključne besede, naslovi, oblikovanje in način, kako uporabniki sodelujejo z vsebino, da bi predlagala načine za njeno in delovanje. Učitelji lahko to zlahka uporabijo, da že pripravljeno gradivo naredijo še boljše in bolj zanimivo (Walker, 2024).

4. Ustvarjanje naravnega jezika

NLG je del umetne inteligence, ki se osredotoča na ustvarjanje človeku podobnega besedila na podlagi podatkov. Uporablja se lahko za naloge, kot so povzemanje podatkov, pisanje opisov izdelkov in celo priprava . Namesto da učitelj poskuša poiskati članke za jezikovne ure na spletu, lahko preprosto ustvari nove s pomočjo UI (Walker, 2024).

5. Jezikovni prevodi

Prevajanje iz enega jezika v drugega zahteva veliko časa, truda in dela. Orodja za prevajanje, ki so podprta s strojnimi učenjem in obdelavo naravnega jezika, (dokaj) natančno prevajajo vsebino iz enega jezika v drugega. Ta orodja ne prevajajo le besed, temveč poskušajo upoštevati tudi kulturni kontekst in jezikovne nianse, da bi zagotovili, da je prevod natančen in primeren za ciljno občinstvo.



Za zaposlenega učitelja orodje za prevajanje v angleščini zelo pomembno (Walker, 2024).

Kot je razvidno, obstaja veliko načinov uporabe umetne inteligence za ustvarjanje vsebine. Toda kakšne so prednosti?

- Večja učinkovitost,
- izboljšana kakovost,
- izboljšana personalizacija,
- razširljivost,
- vpogled v podatke (Walker, 2024).

Kaj je treba upoštevati in na kaj biti pozoren, ko poskušate uporabiti umetno inteligenco za ustvarjanje vsebin v razredu:

- Razumite svoje učence: Pred uporabo umetne inteligence za ustvarjanje vsebin je pomembno vedeti, kaj imajo vaši učenci radi, kaj jih in kakšne težave imajo. To vam bo pomagalo ustvariti vsebino, ki se bo z njimi povezala in povečala vključenost.
- Izberite prava orodja: Obstajajo številna orodja z umetno inteligenco za ustvarjanje vsebine, vsako z različnimi funkcijami. Vzemite si čas in poiščite tista, ki ustrezajo vašim ciljem glede vsebine.
- Združite človeško ustvarjalnost z Ai: Ključ: umetna inteligenca lahko pomaga avtomatizirati ustvarjanje vsebin, vendar morate še vedno uporabiti lastno ustvarjalnost, saj je ta ključna. UI uporabljajte le kot orodje za povečanje ustvarjalnosti, učinkovitosti in kakovosti vsebin; ne uporabljajte je za vse.
- Spremljajte in izboljšujte: Redno preverjajte, kako je videti vaša vsebina, ki jo je ustvaril sam, in jo po potrebi spreminjajte.
- Bodite na tekočem z umetno inteligenco: umetna inteligenca se nenehno razvija, zato spremljajte najnovejše dosežke in pri ustvarjanju vsebin uporabljajte najboljša orodja in tehnike (Walker, 2024).

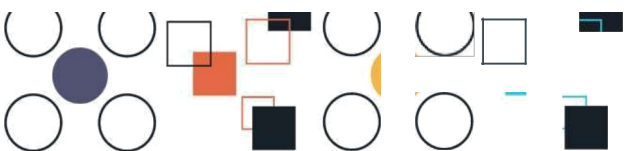


AI ORODJA ZA USTVARJANJE VSEBINE:

Če niste prepričani, kje začeti, vam ponujamo nekaj koristnih predlogov za orodja umetne inteligence, ki jih lahko preprosto uporabite za ustvarjanje vsebine.

1. CHAT GPT-4,
2. Dvojčki,
3. Dall-e
4. Canva
5. Sredi poti
6. Akademija Khan
7. Grammarly
8. Wordsmith z Automated Insights
9. QuillBot





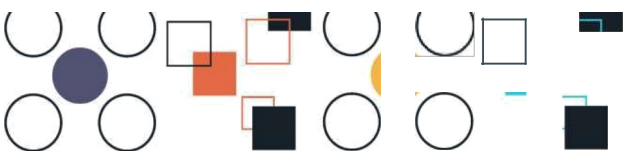
ENOSTAVNE PREDSTAVITVE	
S pomočjo programa Canva Magic Studio lahko hitro in enostavno ustvarjate oblikovanje in predstavitev.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost bo učitelje opremila z veščinami in znanjem, potrebnim za ustvarite privlačne in vizualno privlačne predstavitve s programom Canva Magic Pro. Učitelji se bodo naučili, kako oblikovati dobre izobraževalne predstavitve, ki lahko povečajo sodelovanje in razumevanje učencev.
Učni izidi	• Oblikujete zanimive predstavitve s programom Canva Magic Pro za različne kontekste poučevanja. • Sposobnost vključevanja digitalnih orodij, kot je Canva, v poučevanje za ustvarjanje interaktivnih in zanimivih učnih gradiv. • Sposobnost ustvarjanja učnih načrtov in gradiv, ki z vključevanjem multimedijskih in vizualnih elementov pritegnejo učence in spodbujajo učenje.
Raven težavnosti	Srednji nivo
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefon • Naročnina na Canva Magic Studio
Koraki izvajanje	za 1. Odprite Canva Magic Studio. 2. V iskalno vrstico napišite, kakšno predstavitev želite pripraviti. Če želite na primer pripraviti predstavitev za prvi šolski dan, vendar vam primanjkuje časa, vam bo to v pomoč. Poiščite obliko, ki vam je všeč, in jo uporabite na vseh straneh. 3. Ko imate zasnovo, jo lahko spremenite po svojih željah. V diapozitive lahko dodate animacije in prehode, za vsak diapozitiv lahko uporabite časovnik, uporabite pa lahko tudi funkcijo Magic Write, ki vam s pomočjo umetne inteligence pomaga ustvariti vsebino za diapozitive. Dodate lahko tudi grafike in fotografije, ki jih je AI že izbral in bi se ujemale z vašo zasnovo. 4. Ko končate predstavitev, jo morate le prenesti, kar lahko storite tako, da kliknete "deljenje" - "prenesi".



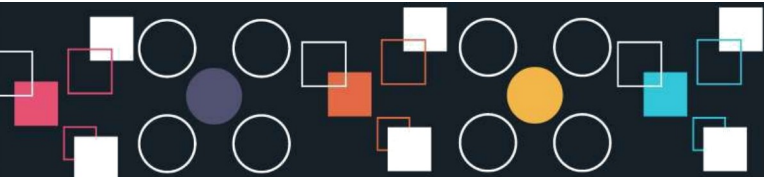
	Canva Magic Studio lahko uporabljate ne le za ustvarjanje predstavitev, temveč tudi za ustvarjanje in oblikovanje plakatov, oglasnih desk in transparentov za učilnico. Uporabite ga lahko tudi za ustvarjanje objav v družabnih omrežjih ali obvestil ter vabil za učence in njihove starše.
Metodologija	• izkustveno učenje • reflektivna praksa
Rezultati	• Učitelji bodo pripravili vizualno privlačno in zanimivo predstavitev o njihovem tematskem področju.. • Izboljšane predstavitvene in komunikacijske spretnosti • Učinkovita uporaba večpredstavnosti in načel oblikovanja
Ocenjevanje	• Predstavitev ocenite na podlagi naslednjih meril: vizualno privlačnost, jasnost izobraževalne vsebine, ustvarjalnost, vključenost učencev. Ocenite vsakega od njih na lestvici od 1 do 5. Višja kot je ocena, boljše so vaše predstavitvene sposobnosti.

Primer Canva Magic Studio:

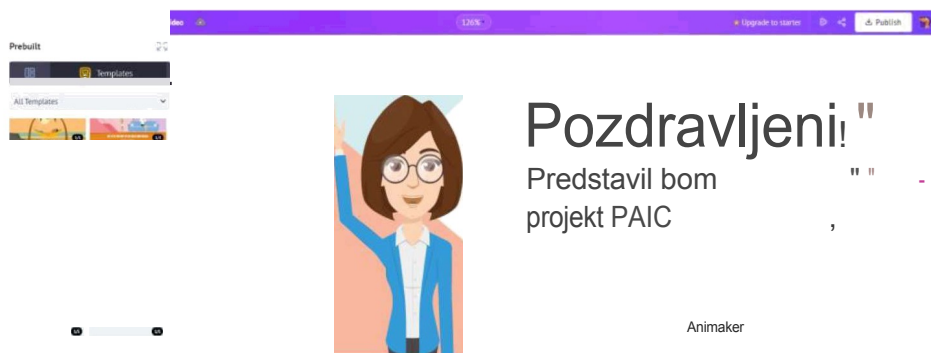


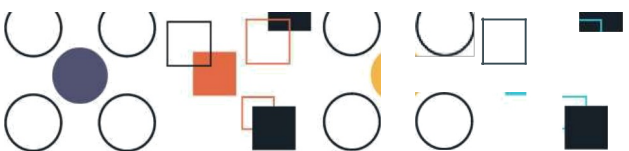


ANIMIRANI VIDEOPOSNETKI Z ANIMAKERJEM	
Ustvarite preproste animirane videoposnetke, ki bodo pomagali ohraniti sodelovanje v razredu.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost je namenjena učiteljem, da se naučijo ustvarjati animirane videoposnetke z uporabo programa Animaker. Cilj je, da učitelji pridobijo veščine, potrebne za izdelavo zanimivih in izobraževalnih animacij, s katerimi lahko obogatijo pouk pri različnih predmetih.
Učni izidi	• Sposobnost ustvarjanja vsebin z uporabo večpredstavnostnih orodij • Veščine urejanja videoposnetkov • Ustvarjalne metode poučevanja • Vizualna komunikacija in spretnosti pripovedovanja zgodb
Raven težavnosti	Začetni do srednji nivo
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefon • Animaker (brezplačno)
Koraki za izvajanje	1. Z animacijo lahko informacije predstavite na bolj dinamičen način, kar pomaga učencem razumeti koncepte na drugačen in včasih lažji način. Učenci so pogosto bolj zavzeti, ko si ogledajo dejanske animacije, saj si vsebino lažje predstavijo. 2. V računalniku odprite program Animaker in si na hitro oglejte spletno mesto ter njegovo delovanje. Ključne funkcije, ki jih ponuja Animaker, so ustvarjanje prizorov, dodajanje likov, besedila in slik, na koncu pa lahko dodate tudi prehode, zvoke in učinke. 3. Razmislite o načrtu učne ure, ki ga imate. Če ste učitelj fizike, lahko z animacijo razložite Newtonove zakone gibanja. Če poučujete zgodovino, bi lahko animirali ključni dogodek, na primer vojno ali migracije. Če ste učitelj jezika, lahko animirate priredbo pesmi, da bi si učenci bolje predstavljali teme.

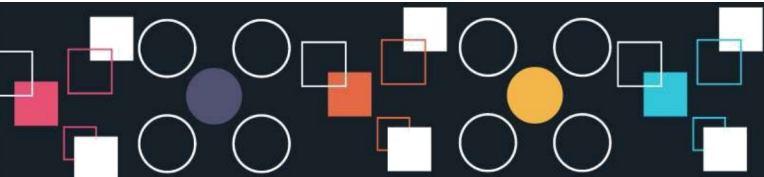


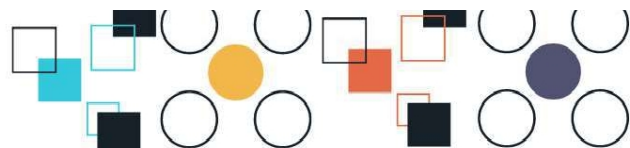
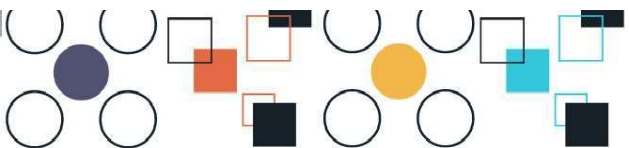
	4. Razmislite, kdaj uporabiti animacijo - na začetku, da predstavite koncept? Ali morda na koncu, da vse povzamete? Pripravite lahko tudi spremljevalni delovni list, da preverite, ali animacija učencem ustreza. 5. Na spletnem mestu Animaker si oglejte predloge in preverite, ali katera ustreza vašim potrebam, sicer pa ustvarite prazen projekt. Spletna stran je zelo preprosta za uporabo - ustvarite lahko svoj lik, dodate besedilo, glasbo, rekvizite, spremenite ozadje in še veliko več. Za večjo interaktivnost lahko dodate tudi glas, da bi bila zgodba bolj interaktivna. Ko boste zadovoljni z izdelkom, ga prenesite.
Metodologija	• Pristop kombiniranega učenja • Projektno učenje • Praktični pristop
Rezultati	• Izdelava animiranega videoposnetka • Večja vključenost v izvajanje pouka. • Okrepljena ustvarjalnost.
Evaluation	Načrtujte, kako bodo učenci po ogledu animacije ocenili svoje razumevanje. Morda s hitrim kvizom, razpravo v razredu, razmislekom itd.





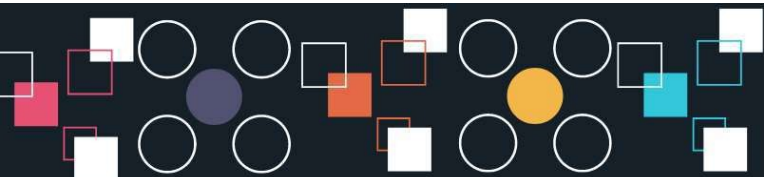
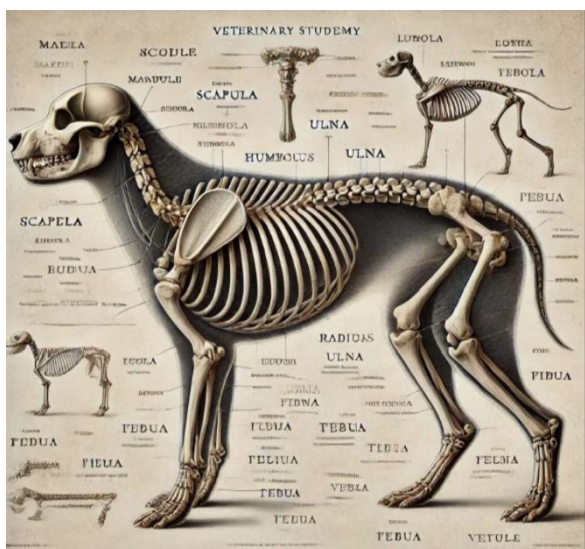
USTVARJANJE SLIK Z DALL-E	
Včasih je precej težko in dolgotrajno najti popolno sliko, ki bi povzela tisto, kar želite pokazati učencem. Z generatorji slik, ki jih poganja umetna inteligenca, lahko prihranite čas in trud ter ustvarite slike v le nekaj sekundah.	
Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je naučiti učitelje, kako učinkovito uporabiti DALL-E za ustvarjanje izobraževalne slike s podrobnimi in natančnimi navodili. Dejavnost se bo osredotočila na pomoč učiteljem pri razumevanju, kako ustvariti specifična navodila, ki bodo omogočila nastanek visokokakovostnih slik, primernih za njihovo učilnico.
Učni izidi	• Jasno sporočanje idej umetni inteligenci • Ocenjevanje vsebine, ki jo je ustvaril AI, ter izpopolnjevanje navodil in pozivov. • Oblikovanje učnega gradiva
Raven težavnosti	Začetni do srednji nivo
Trajanje	1 ura
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefon • DALL-E (za plačilo)
Koraki za izvajanje	1. Za dostop do DALL-E potrebujete naročnino na ChatGPT Plus. 2. DALL-E je zelo preprost za uporabo. Preprosto odprite vmesnik ChatGPT Plus in začnite pogovor. 3. Da bi ustvarili čim boljšo sliko, razmislite o naslednjih stvareh, ki jih morate vključiti tudi v navodila za DALL-E: • Opredelite, kaj naj slika prikazuje • zapišite slog slike (npr. realistična, risana ...) in zahtevnost (veliko podrobnosti, preprosta ...) • navedite starost in razred učencev; lahko tudi navedete, ali so učenci začetniki, nadaljevalci ali napredni učenci. • navedite, za kaj bo slika uporabljena (npr. predstavitev, delovni list...) • po potrebi lahko zahtevate tudi, da se označijo določeni deli slike.





	• navedete lahko tudi, če želite določeno barvo ali velikost. 4. Izberite fotografijo. Če z njo niste zadovoljni, novo ali prosite DALL-E, da jo posebej prilagodi.
Metodologija	• Projektno učenje • Praktični pristop
Rezultati	• Ustvarjanje vsebine z orodji umetne inteligence • Izboljšani učni načrti z novim vizualnim gradivom. • Učitelji bodo razvili sposobnost pisanja jasnih, natančnih in učinkovitih pozivov, katerih rezultat je visokokakovostna vsebina, ki jo ustvarijo učenci.
Ocenjevanje	• Ali je ustvarjanje slik izboljšalo vašo učno uro? Kako? • Ali ste se pri ustvarjanju slik za učilnico soočili s kakšnimi izzivi? • Ali nameravate to vključiti v vsakodnevno načrtovanje pouka?

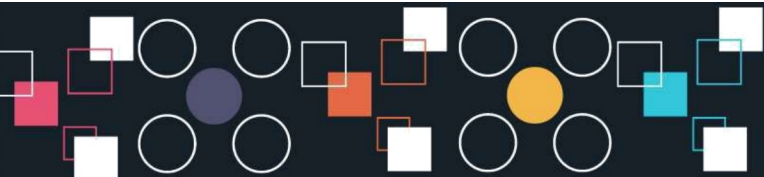
Primer navodil: "Ustvarite podrobno anatomsko ilustracijo skeletnega sistema psa. Označite vse glavne kosti, vključno z lobanjo, hrbtenico, prsnim košem, okončinami in medenico. Uporabite nevtrarno ozadje, da zagotovite jasnost, in vključite legendo ali ključ za razlago oznak. Ta slika je namenjena študentom veterine, ki študirajo anatomijo psov v srednji šoli."

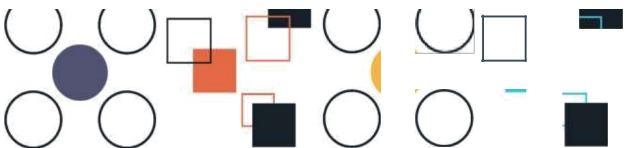


[illegible]

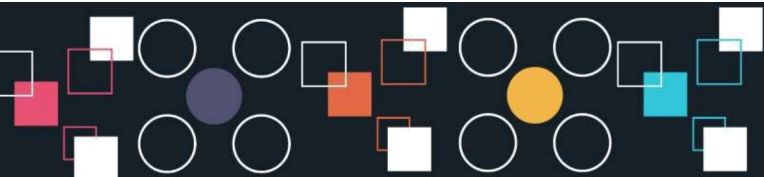
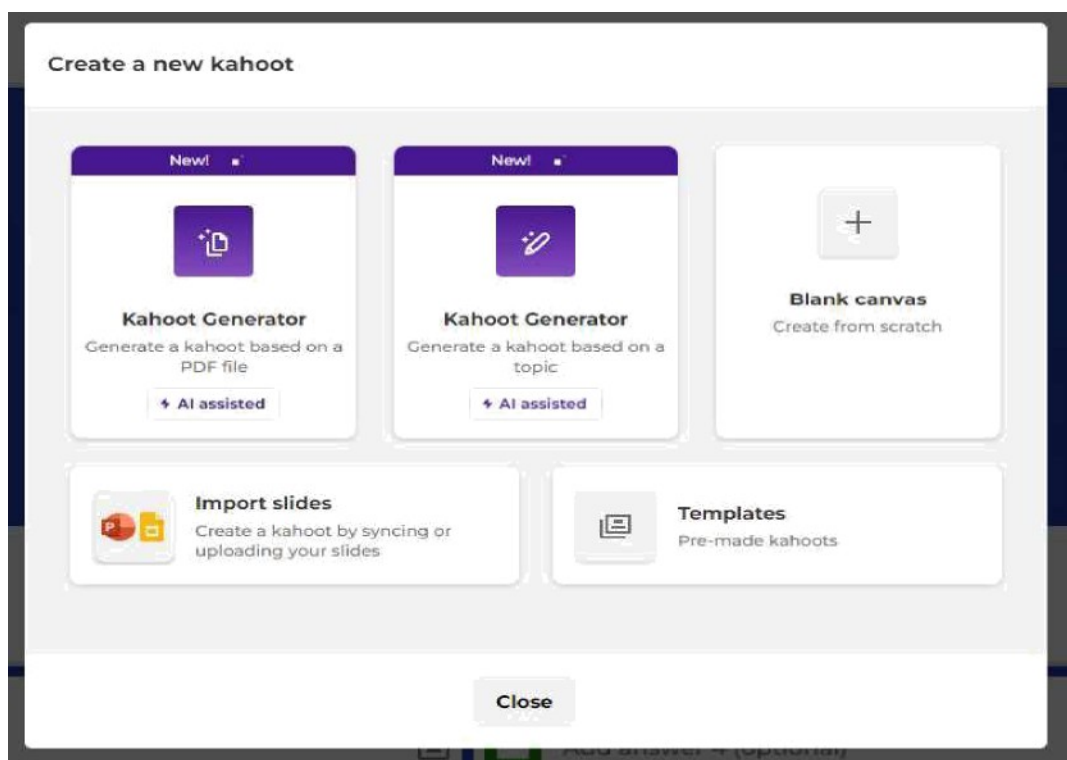


IGRIFIKACIJA S KAHOOTOM ALI KVIZOM	
Želite, da bi bila vaša učna ura bolj zabavna in interaktivna? Ustvarite kviz z uporabo orodij AI-powered Kahoot!.	
Obseg dejavnosti	Na platformi Kahoot! se bodo učitelji naučili, kako lahko umetna inteligenca pomaga pri ustvarjanju generating vprašanj, izboljšanju vsebina kviza, in izboljšanju sodelovanja učencev s pomočjo interaktivnih kvizov.
Učni izidi	• Učinkovito krmarjenje po programu Kahoot! in njegovih orodjih, ki jih podpira AI. • Uporaba digitalnih orodij za učenje • Spodbujanje sodelovanja učencev s pomočjo tehnologije
Raven težavnosti	Srednji nivo
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefoni • Kahoot! / Quizziz Račun brezplačen ali plačljiv) • Projektor/zaslon
Koraki izvedbo	1. <u>Odprite spletno mesto Kahoot!. Če je še ne poznate, se lahko učitelji seznanite s spletno stranjo Kahoot! AI orodji na naslednji spletni strani, kjer je vse zelo razloženo</u> https://support.kahoot.com/hc/en-us/articles/17152945038355-How-to-use-Kahoot-AI-orodja 2. <u>Ustvarite lahko svoj kviz Kahoot! ali uporabite program Kahoot! AI. Vse, kar morate storiti, je, da imate v mislih določeno temo, nato pa naložite dokument PDF ali dodate povezavo do videoposnetka Youtube in Kahoot! bo za vas ustvaril kviz.</u> 3. <u>Potrebno je popraviljanje kviza. Prav tako lahko nato dodate nova vprašanja in izboljšate kviz za svoj likinq.</u> 4. <u>Ne pozabite eksperimentirati z različnimi vrstami vprašanj odgovori da/ne, vprašanja z več možnimi odgovori ...).</u> 5. <u>Pri predstavitvi kviza v razredu bo vsak učenec potreboval dostop do telefona (ali tablice/računalnika). Vse, kar morajo storiti, je, da vnesejo kodo, izberejo svoje ime in se pridružijo igri Kahoot! in lahko izvedejo kviz ter se učijo na zabaven in interaktiven</u>





Metodologija	• Pristop kombiniranega učenja • izkustveno učenje • Sodelovalno učenje
Rezultati	• Izboljšana digitalna pismenost • Razvoj izobraževalnih vsebin s pomočjo AI • Sodelovalno učenje in povratne informacije
Evalvacija	Med poukom spremljajte sodelovanje učencev in učne rezultate. Ob koncu ure prosite učence za povratne informacije o tem, kaj jim je bilo všeč in kaj ne glede na uro in kviz Kahoot! na splošno.





Sofinancira
Evropska unija

<

Generate

+ AI assisted

X

Topic

▼

artificial intelligence

38

Generate

☰

☲

☱

Do not include any personal data in your topic



What will your kahoot be about?

Generate a kahoot based on a topic, document or URL

Format Quiz

▼

Language

English (US)

▼

Skill level

Intermediate

▼

Tone of voice

Conversational

▼

Add all (0)

Done

<

Generate

+ AI assisted

X

Topic

▼

artificial intelligence

38

Generate

☰

☲

☱

Cooking

Healthcare

Who invented the term AI?



▲ Alan Turing

◆ Ada Lovelace

● Marvin Minsky

■ John McCarthy

AI can think like humans.

Format Quiz

▼

Language

English (US)

▼

Skill level

Intermediate

▼

Tone of voice

Conversational

▼

Add all (19)

Done



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET

MODUL 4 PREVERJANJE KAKOVOSTI

IZVAJANJE POSKUSA

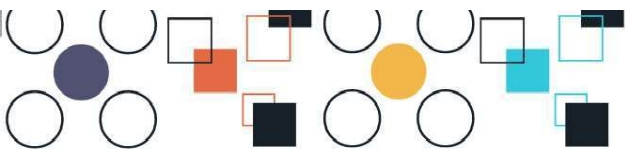
S tem poskusom bodo učitelji primerjali učinkovitost lastnih vsebin in vsebin, ki jih je pripravila umetna inteligenca. Cilj tega poskusa je ugotoviti, ali UI dejansko učinkuje in koristi poučevanju ali ne.

Učitelji bodo ustvarili dva kviza Kahoot! Enega bodo v celoti pripravili sami, drugega pa bodo ustvarili z uporabo orodij AI. Da bi bil ta poskus najboljši, učitelj ne sme popravljati in popravljati kviza, ki ga je ustvaril AI.

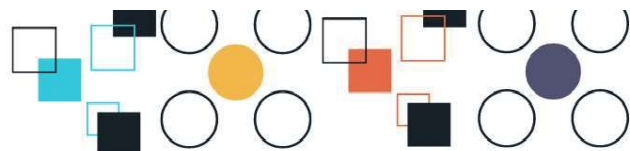
Učitelji naj kviz nato predstavijo drugim učencem in naj jim ne povedo, kateri kviz je naredil kdo. Drugi učenci naj naredijo oba kviza, po tem pa naj imajo . Ko so opravili kviza, morajo uganiti, kateri je kateri.

Upoštevajte naslednja vprašanja:

- Ali je bila med obema kvizoma bistvena razlika?
- Kateri kviz bi bil v razredu bolj učinkovit?
- Ali vidite kakšne prednosti in slabosti pri uporabi vsebin, ki jih je ustvaril AI, v razredu?
- Ali bi lahko kviz, ki ga je ustvaril AI, izboljšali?
- Ali bi lahko izboljšali kviz, ki ga je ustvaril učitelj?



Co-funded by
the European Union



4. UPORABA UMETNE INTELIGENCE PRI POSAMEZNIH PREDMETIH

TEORETIČNO OZADJE

Kot smo videli v tem modulu, je umetna inteligenca lahko zelo uporabna v izobraževanju. Prišli smo že tako daleč, da postajajo UI zelo specifične in so prilagojene manjšim skupinam ljudi ali, z drugimi besedami, lahko se uporabljajo pri določenih predmetih.

V tem delu modula se bomo poglobili v posebna orodja UI za:

1. STEM .
2. jezikovne umetnosti
3. družboslovje
4. Ustvarjalne umetnosti.

Z obravnavo teh področij bomo učiteljem omogočili razumevanje, kako je mogoče umetno inteligenco uporabiti pri različnih predmetih in v različnih izobraževalnih kontekstih.

ORODJA AI ZA UČENCE:

GeoGebra:

GeoGebra je spletna stran, ki ponuja brezplačna orodja za učenje matematike - ponuja matematične vaje, rešitve po korakih, 3D vizualizacijo, brezplačne lekcije, igre, grafični kalkulator, kalkulator CAS, znanstveni kalkulator in še veliko več.

Povezava: [//www.geogebra.org/](http://www.geogebra.org/)

Khan Academy:

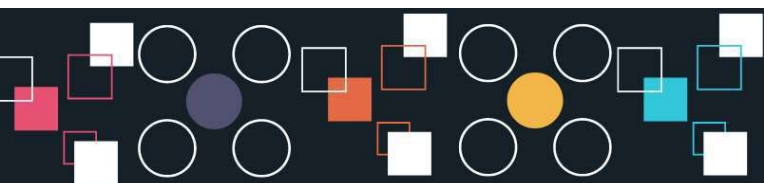
Khan Academy: Khan Academy uporablja umetno inteligenco za prilagajanje učnih izkušenj učencev pri predmetih STEM, kot so matematika, naravoslovje in računalništvo. Ponuja brezplačne tečaje, praktične vaje, videoposnetke z navodili in orodja za spremljanje napredka, ki podpirajo učence in njihovo učno pot.

Povezava: <https://www.khanacademy.org/>

Socratic by Google:

Socratic je orodje z umetno inteligenco (v obliki aplikacije za telefon), ki učencem pomaga pri domačih nalogah z razlagami za določene predmete, reševanjem problemov in ponudi tudi dodatne vire.

Povezava: <https://socratic.org/>





Photomath:

Photomath je aplikacija, ki za reševanje matematičnih problemov uporablja umetno inteligenco. K temu pristopa na zanimiv način - uporabniki morajo preprosto fotografirati svoje ročno napisane enačbe, aplikacija pa jim ponudi podrobne rešitve in razlage.

Povezava: <https://photomath.com/>

Umetna inteligenca Dungeon:

AI Dungeon: AI Dungeon je predvsem besedilna pustolovska zgodba, ki jo usmerjate vi, AI pa jo ustvarja. Čeprav ne temelji predvsem na STEM, lahko ustvarite scenarije po meri, ki so lahko zelo uporabni v kontekstu STEM.

Povezava: [//aidungeon.com/](https://aidungeon.com/)

AI ORODJA ZA JEZIKOVNO UMETNOST:

Grammarly:

Grammarly je pomočnik za pisanje, ki ga poganja AI in uporabnikom pomaga izboljšati slovnico, ločila, slog in berljivost. V realnem času zagotavlja povratne informacije in predloge za izboljšanje pisanja. Grammarly je odlično orodje za učence in učitelje, ki ga lahko tudi kot orodje za odkrivanje plagiatorstva.

Povezava: [//app.grammarly.com/](https://app.grammarly.com/)

Quill.org:

Quill.org ponuja interaktivne dejavnosti pisanja in slovnice za učence, ki so narejene s pomočjo umetne inteligence. Spletna stran zagotavlja prilagojene povratne informacije o slovnici, stavčni strukturi in skladnosti pisanja, kar učencem pomaga izboljšati njihove pisne spretnosti.

Povezava: <https://www.quill.org/>

QuillBot:

QuillBot je orodje za parafraziranje, ki učencem pomaga pri ponovnem pisanju stavkov ali odstavkov. Ponuja tudi orodje za preverjanje slovnice, preverjanje plagiatorstva, detektor umetne inteligence in prevajalnik.

Povezava: <https://quillbot.com/>

Urednik Hemingwaya:

Hemingway Editor je orodje, ki analizira pisanje glede na berljivost, zapletene stavke in uporabo pasivnega glasu. Izpostavi področja, ki jih je treba izboljšati, in poda predloge za odpravo slovničnih napak.

Povezava: <https://hemingwayapp.com/>



Zero GPT Detector

Zero GPT detector je orodje umetne inteligence, namenjeno ugotavljanju, ali je bilo določeno besedilo (npr. esej, članek ...) napisano ročno ali s pomočjo (ali povsem) umetne inteligence.

Obstajajo različne različice tega orodja, dve pa lahko najdete prek naslednjih povezav:

- <https://www.zerogpt.com/>.
- <https://chatgpt.com/q/q-uiTkdGOyn-zero-gpt-detector>

ORODJA AI ZA DRUŽBOSLOVJE:

Zgodovinski bot:

Zgodovinski bot je orodje umetne inteligence, ki ponuja odgovore na vsa vprašanja, povezana z zgodovino. in kvizi o zgodovinskih dogodkih.

Povezava: [//flowgpt.com/chat/history-bot](https://flowgpt.com/chat/history-bot)

Humy / Pozdravljena zgodovina:

Spletna stran ponuja prilagojene interaktivne klepetalne robote, ki temeljijo na znanih zgodovinskih osebnostih. UI posnema njihove edinstvene glasove in stališča, kar ustvarja edinstveno izkušnjo za učence in učitelje.

Povezava:

- <https://www.hellohistory.ai/>
- <https://www.humy.ai/>

GeoGuessr:

GeoGuessr je geografska igra, v kateri učenci ugibajo lokacijo na podlagi slik Google Street View. Čeprav se na prvi pogled ne zdi poučna, učencem pomaga pri učenju geografije z raziskovanjem različnih krajev in pokrajin po svetu.

Povezava: [//www.geoguessr.com/](https://www.geoguessr.com/)

Kialo Edu:

Kialo Edu je platforma, ki uporablja umetno inteligenco za spodbujanje strukturiranih debat in razprav o družbenih in etičnih vprašanjih. Učencem pomaga analizirati različne perspektive in razvijati veščine kritičnega mišljenja pri družboslovnih predmetih z vizualizacijo argumentacije. Učencem ni treba čakati, da pridejo na vrsto, temveč lahko svoje misli podajo hkrati in od koder koli.

Povezava: <https://www.kialo-edu.com/>



Razložljive razlage:

Explorable Explanations uporablja interaktivne simulacije, ki temeljijo na umetni inteligenci, za razlago zapletenih družboslovnih konceptov - lahko pa se uporabljajo tudi pri drugih predmetih, kot so STEM, ustvarjalna umetnost, jeziki itd. Učencem omogoča, da z interaktivnimi vizualizacijami raziskujejo vzročno-posledične odnose in zgodovinske dogodke.

Povezava: <https://explorabl.es/>

Google Earth:

Google Earth uporablja umetno inteligenco za zagotavljanje interaktivnih zemljevidov in virtualnih ogledov zgodovinskih krajev in geografskih lokacij. Učencem omogoča, da se prek Googlovega pogona povežejo med seboj ter raziskujejo zgodovinske dogodke in kulturne znamenitosti po vsem .

Povezava: <https://earth.google.com/web/>

UI ORODJA ZA USTVARJALNE UMETNOSTI

OpenadAI:

Openart.ai uporablja umetno inteligenco za ustvarjanje kakršne koli slike, ki jo želite. Izberete lahko določen slog, pretvorite slike v besedilne predloge, prilagodite in uredite sliko in na zeleni način.

Povezava:

https://openart.ai/home?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwufq2BhAmEiwAnZqw8o48O81LnDNx sk6-l3hDwP_dVB-02SZavu9zeMsCXID2AnPQe0V1whoCzU4QAvD_BwE

ImagineArt

ImagineArt učencem (in učiteljem) pomaga pri vizualnem pripovedovanju zgodb s pomočjo funkcij za vizualno ustvarjanje umetne inteligence. Uporabniki lahko ustvarijo videoposnetke tako, da preprosto opišejo, kaj želijo, s pomočjo besedila. Uporabniki lahko tudi animirajo slike.

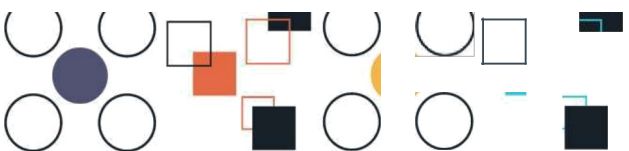
Povezava:

<https://www.imagine.art/> AIVA:

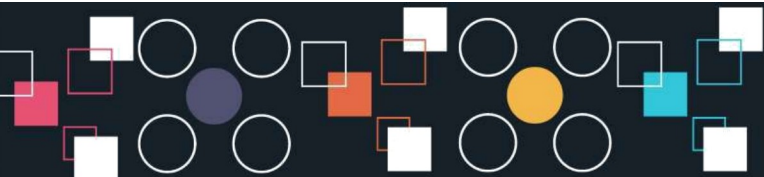
AIVA je glasbeni pomočnik z umetno inteligenco, ki vam pomaga ustvarjati popolnoma nove pesmi v različnih slogih. Analizira različne glasbene slogove in na podlagi slogov, ki so vam všeč, oblikuje svoje ustvarjanje.

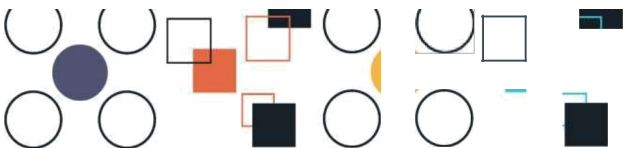
Povezava: <https://www.aiva.ai/>



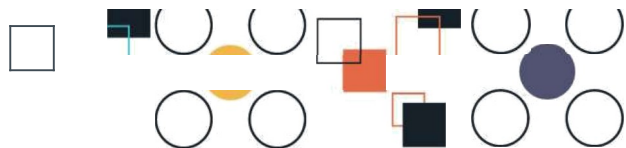


AI v izobraževanju STEM	
Uporaba orodij umetne inteligence za izboljšanje poučevanja in učenja naravoslovja, tehnologije, inženirstva in matematike.	
Obseg dejavnosti	Učitelji bodo raziskali, kako lahko umetna inteligenca (ChatGPT in/ali drugi klepetalni roboti) pomaga reševanju matematičnih problemov.
Učni rezultati	• Matematično sklepanje • Spretnosti kritičnega razmišljanja • Vizualna predstavitev matematičnih konceptov
Raven težavnosti of	Srednji / napredni nivo
Trajanje	45 minut
Potrebna sredstva	• Računalnik / telefon / tablica • Dostop do orodij umetne inteligence, npr. Chat GPT 4, Gemini, DALL-E ... • Primeri matematičnih problemov
Koraki izvajanje za	1. Učitelji morajo imeti dostop do Chat GPT 4 ali podobnega orodja. 2. Učitelj mora imeti na voljo primere matematičnih problemov, ki jih rešuje v razredu skupaj z učenci. Seveda lahko ustvarijo tudi nove probleme. 3. Učitelji vnesejo svoje probleme v Chat GPT, postavijo podvprašanja in ovrednotijo rešitve. Učitelji lahko uporabijo tudi program DALL-E, da ustvarijo vizualno predstavitev nekaterih grafov, kotov itd.) 4. Učitelji ne smejo pozabiti na preverjanje dejstev v programu Chat GPT, saj lahko ta laže ali ustvari svoje napačne načine reševanja problema.
Metodologija	• Učenje na podlagi demonstracij • reševanje problemov
Rezultati	• Uporaba umetne inteligence pri reševanju matematičnih problemov • Učitelji bodo znali uporabiti umetno inteligenco za ustvarjanje vizualnih predstavitev matematičnih konceptov (grafov, oblik itd. • Ocenjevanje natančnosti umetne inteligence





Sofinancira
Evropska unija

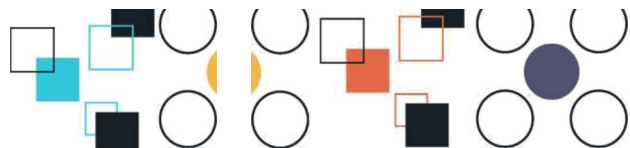


Vrednotenje	Razprava o rezultatih in natančnosti rešitev, ki jih je ustvarila umetna inteligenca. Učitelji naj razmislijo tudi o tem, kako bi to lahko uporabili pri pouku. Ali jim bo to pomagalo le pri pripravi na pouk ali lahko to orodje uporabijo tudi pri učencih?
--------------------	--

Primer: Učenje o funkcijah in njihovih transformacijah z analizo različnih funkcij z uporabo orodij umetne inteligence.

Dragi klepet! Želel bi, da narišete naslednjo majhno funkcijo: -3 log₄





Tukaj je graf funkcije $-4\log_4(z - 2)$.

- Funkcija f je definirana za $z > 2$, da se zagotovi, da je argument logaritma pozitiven.
- Graf prikazuje, da se krivulja zmanjšuje z naraščanjem z .
- Navpična asimptota je pri $z = 2$, kjer funkcija teži k negativni neskončnosti. $z = 2$

Ali je to padajoča krivulja*



Da, graf funkcije $f(z) = -4\log_4(z - 2)$ je padajoča (padajoča) krivulja. To je zato, ker logaritemska funkcija $\log_4(z - 2)$ z naraščanjem z narašča, množenje z -4 pa to obnašanje obrne, zaradi česar se celotna funkcija z naraščanjem z zmanjšuje.

6 Kaj lahko poveš o vrednostih pri določenih točkah?



Ocenimo funkcijo $f(z) = -4\log_4(z - 2)$ v nekaterih specifičnih točkah, da bi bolje razumeli njeno obnašanje. Ogledamo si lahko vrednosti pri $z = 1.5$, $z = 2.5$, $z = 3$ in $z = 4$.

Funkcija je definirana kot:

$$f(x) = -4 \log_4(x + 2)$$

+Za njeno vrednotenje lahko uporabimo formulo za spremembo osnove za logaritme:

$$\log_4(x + 2) = \frac{\log_2(x + 2)}{\log_2(4)}$$

So,

$$f(x) = -4 \frac{\log_2(x + 2)}{\log_2(4)}$$

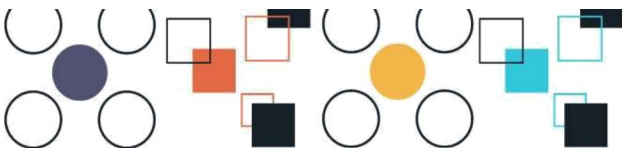
Izračunajmo vrednosti:

+Tukaj so vrednosti funkcije $f(z) = -4\log_4(z - 2)$ v določenih točkah:

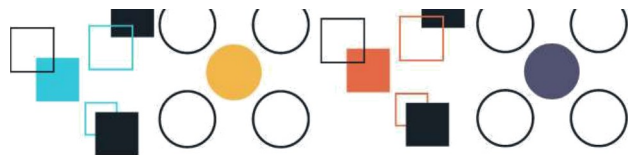
- $f(1.5) = 1.5$
- $f(2.5) = 1.5$
- $f(3) = 2.5$ (približno)
- $f(4) = 3.5$

Te vrednosti kažejo, da se funkcija z naraščanjem z zmanjšuje. At $z = 1.5$ je funkcija pozitivna, ko pa z doseže 0 in več, postane vse bolj negativna. ('-)





Sofinancira
Evropska unija



Ali mi lahko pomagate izračunati ničlo*

@ +Da bi našli ničlo funkcije $-3\log(z/2)$, moramo rešiti z , ko je funkcija enaka "

ničlo:

$$-3\log(z/2) = 0$$

Če obe strani delimo s -3, dobimo:

$$\log_3(z/2) = 0$$

+Spomnimo se, da $\log_3(n) = c$ pomeni $b^c = a$. Torej $\log_3(z/2) = 0$ pomeni!

$$4^0 = z/2$$

==Ker je $4^0 = 1$:

$$1 = z/2$$

Rešitev za z :

$$z = 2$$

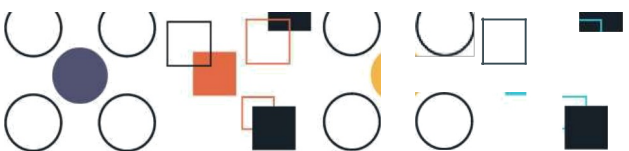
Tako je ničla funkcije $-3\log_3(z/2)$ pri z

= 2.



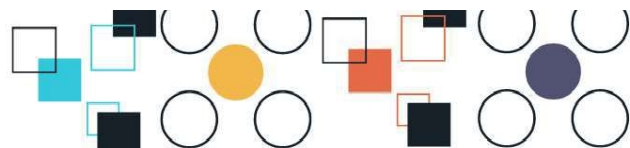
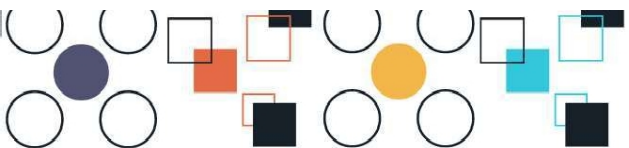
Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET





AI NA PODROČJU JEZIKOVNE UMETNOSTI	
Uporaba umetne inteligence za poučevanje branja, pisanja in razumevanja jezika.	
Obseg dejavnosti	Namen te lekcije je učiteljem omogočiti uporabo orodij umetne inteligence za pripravo vaj za zapolnjevanje vrzeli, prilagojenih različnim ravnam učenja angleškega jezika.
Učni izidi	• Ustvarjanje znanja in kognicija • Komunikacijske in pedagoške spretnosti • Ustvarjanje učinkovitih vaj
Raven težavnosti	Začetni do srednji nivo
Trajanje	1 ura
Potrebna sredstva	• računalnik / tablični računalnik / telefon • Naročnina na Chat GPT (brezplačno) ali drugo podobno orodje
Koraki izvajanje	za 1. Da bi učitelji lahko pripravili različne vaje, morajo najprej imeti (brezplačno) račun Chat GPT ali drugo podobno orodje. 2. Učitelji jezikov imajo veliko možnosti. Pogosto, zlasti pri učenju angleščine, se časi (sedanji, pretekli, enostavni) lahko izkažejo za precejšen izziv in težko je najti točno določeno vajo, ki jo potrebujemo. Vaje za zapolnjevanje vrzeli so prav tako ena pomembnejših vrst, saj preverjajo razumevanje učencev. 3. Učitelji lahko s pomočjo umetne inteligence ustvarijo individualne vaje za zapolnitev vrzeli (ali druge vaje). Pomembne stvari, ki jih je treba določiti orodju AI, ko poskušate ustvariti nove vaje: • Posebna tema ali tema • starostna skupina učencev, njihova raven znanja angleščine (začetniki, srednje zahtevni, napredni) ali raven znanja jezika (A1, C2...) • Dolžina in zapletenost • Ključ za odgovore





	Po potrebi lahko navedete tudi več konteksta ali primer stavka. Po potrebi določite, ali želite vključiti banko besed ali pa se osredotočiti na določeno besedišče ali slovnico. Spodaj najdete primer pogovora z družbo Chat GPT, ki je pripravila vajo za zapolnitev vrzeli na temo umetne inteligence.
Metodologija	• Interaktivno učenje • nenehno izboljševanje
Rezultati	• Učitelji bodo pripravili vaje za zapolnjevanje vrzeli in druge vaje, ki so pedagoško pravilne in prilagojene posebnim potrebam in ravni učencev. • Učitelji se bodo naučili prilagoditi vsebine, ki jih je ustvaril AI, da bodo ustrezale posebnim izobraževalnim kontekstom in učnim ciljem.
Ocenjevanje	Razmislite o izkušnji. Ali ste pri uporabi umetne inteligence naleteli na kakšne izzive?

Primer vaje za zapolnitev vrzeli, ustvarjene s pomočjo programa Chat GPT

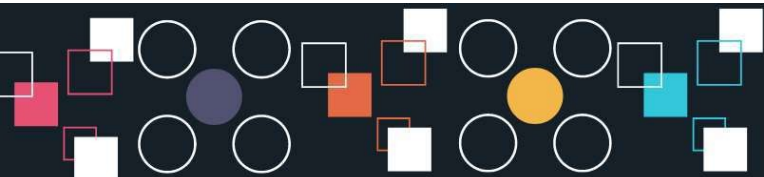
Hello! Could you create a gap fill exercise for Slovene students that are in the 1st year of grammar school (gimnazija?). The gap fill exercise need to be for the subject of English, the are A2/B1 learners (intermediate). If possible, let the topic of the gap fill exercise be artificial intelligence.

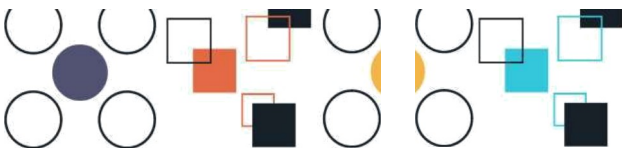


Absolutely! Here's a gap fill exercise on the topic of artificial intelligence, designed for 1st-year grammar school students in Slovenia at an A2/B1 English level.

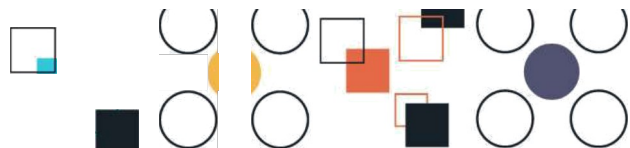
Topic: Artificial Intelligence

Complete the following passage by filling in the blanks with the most appropriate words from the list provided.





Sofinancira
Evropska unija



Umetna inteligenca ali AI se nanaša na sposobnost stroja, da posnema (1) obnašanje. Stroji, zlasti računalniki, imajo (2) _____ signifikantne prednosti na tem področju in no'a lahko opravljajo naloge, ki segajo od preprostih do izjemno zapletenih. AI se lahko (3) _____ na različnih področjih, kot je zdravstvo, kjer pomaga pri diagnosticiranju bolezni, ali v avtomobilski industriji, kjer poganja samovozeče avtomobile.

Ena od glavnih prednosti umetne inteligence je, da lahko obvladuje (4) _____

_____ podatkov učinkoviteje kot ljudje.

Algoritmi umetne inteligence lahko na primer analizirajo in razlagajo velike količine (3) _____ iz raziskav hitreje kot skupina človeških raziskovalcev. Zaradi te sposobnosti je neprecenljiva za (6) _____ insig hts, ki lahko pripeljejo do novih odkritij in improv'ementov na različnih področjih.

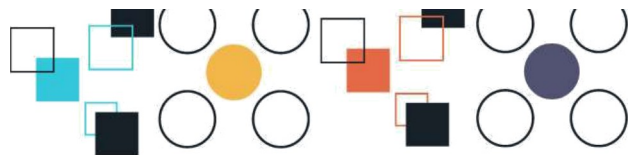
Vendar pa obstajajo aJso (7) _____ o umetni inteligenci, kot so etične posledice odločanja strojev namesto ljudi in strah pred delovnimi (8) _____ saj tehnologije AJ avtomatizirajo naloge, ki jih tradicionalno opravljajo ljudje.

Kljub tem pomislekom se zdi prihodnost AI obetavna in pričakuje se, da bo pomembno prispevala k (9) _____ napredku. Ker se AI še naprej razvija, je za družbe pomembno, da razmislijo, kako najbolje vključiti te tehnologije na način, ki bo koristil (10) _____ obenem pa obravnavajo morebitne težave.





Sofinancira
Evropska unija



Prilagoditev: nižja raven znanja angleščine

Ta vaja preverja razumevanje konteksta in besedišča, povezanega z umetno inteligenco, ter vključuje učence na srednji angleščine.

Če bi vi opravili ta isti test in naredili vajo, ki je primerna za začetnike angleškega jezika*

@ Zagotovo! Tukaj je poenostavljena različica vaje za zapolnjevanje vrzeli, ki je namenjena začetnikom angleškega jezika in se osredotoča na isto temo umetne inteligence, vendar z enostavnejšim jezikom in preprostejšimi stavki.

Tema: AI tificial Jntelligenceince

Besedilo dopolnite z ustreznimi besedami s seznama below.

Tema - Umetna inteligenca

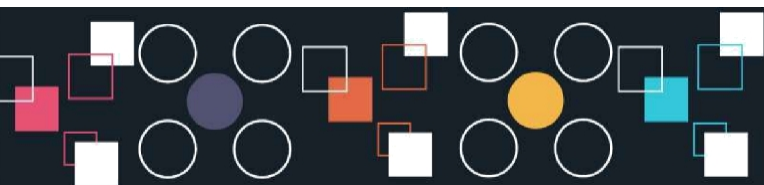
Izpolnite polja z ustreznimi besedami s seznama belavv ta complete besedilo.

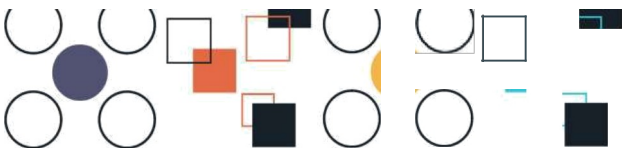
Umetna [ntel]igenca ali umetna inteligenca je, ko stroji 1__podobni ljudem. Računalniki so v tem zelo dobri. Zdaj lahko delajo enostavne in (2_____dela. AI se uporablja v številnih p)aces, kot so bolnišnice, da bi našli (3) _____in v avtomobilih, ki se vozijo sami.

AI je odlična, ker lahko deluje z velikimi t4_____bolje kot ljudje. AI lahko na primer pogleda jat informacij iz študij in jih razume (5_____kot ljudje. To pomaga najti nove stvari nnrl melee hether (fi_____in clifferentjnhs

Vendar pa nekatere ljudi skrbi AI. Razmišljajo o tem, kaj se bo zgodilo, ko bodo stroji (7_____ali ko bodo stroji začeli opravljati dela, ki so jih nekoč opravljali ljudje.

Kljub temu AI raste in nam lahko pomaga ustvariti nove (B_____v tehno1ogiji. pomembno je, da vsi razmislijo o tem, kako uporabiti AI (9) _____





Sofinancira
Evropska unija



Prilagoditev: Manjkajoči ključ odgovora

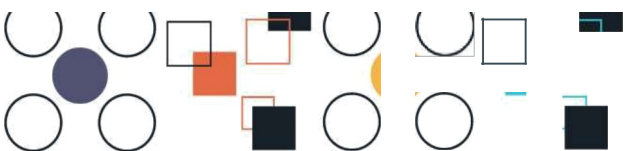
Ali mi lahko zagotovite tudi ključ odgovorov za to nalogo?"

@ C=rtainf"! Hei e "s the answer ke) za poenostavljeno vajo za zapolnitev vrzeli na temo umetne inteligence:

Ključ za odgovore:

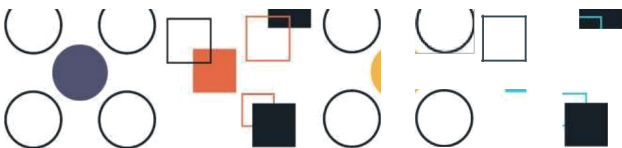
1. wark - Aitificial Intelligence ali AI je, ko se stroji počutijo kot ljudje.
2. težko - Računalniki so dobili v.=ry pood na to. Lahko opravljajo lahka in težka dela.
3. bolezni - AI se uporablja na številnih mestih, na primer v bolnišnicah, za odkrivanje bolezni.
4. podatki - umetna inteligenca je preat, ker lahko dela z velikimi podatki bolje kot ljudje.
5. hitro - Na primer... AJ si lahko ogleda veliko informacij iz študij in jih hitro razume.
kot ljudje.
6. izboljšave - To pomaga najti nove stvari in izboljšati različna delovna mesta.
7. make - Ampak. nekateri p.=opl.= skrbi za AI. Razmišljajo o tem, kaj se zgodi, ko stroji sprejemajo odločitve.
8. izboljšave - Kljub temu je umetna inteligenca dobra in nam lahko pomaga pri novih izboljšavah v t=.chnologiji.
- .^.. varno - Pomembno je, da e'7en, eden razmišljati absut molv varno uporabo AI.





AI in DRUŽBOSLOVNI PREDMETI	
Uporaba umetne inteligence v zgodovini, geografiji in drugih družbenih vedah.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost se bo osredotočila na prikaz, kako je mogoče orodja umetne inteligence uporabiti za ustvarjanje diagramov in miselnih zemljevidov, ki so lahko v pomoč pri poučevanju zgodovine, geografije in drugih družboslovnih ved. Cilj je učiteljem pokazati, kako lahko umetna inteligenca pomaga pri hitri in učinkoviti vizualni predstavitvi informacij.
Učni izidi	• Ustvarjanje izobraževalnih diagramov in miselnih zemljevidov z uporabo umetne inteligence za razumevanje vloge umetne inteligence pri ustvarjanju izobraževalnih vsebin in vključevanje orodij umetne inteligence za izboljšanje poučevanja na področju družboslovja.
Raven težavnosti	Začetni do srednji nivo
Trajanje	1 ura
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefon • orodja umetne inteligence, kot so Mermaid Chart (Chat GPT), DALL-E, MindMeister, Lucidchart... (ne pozabite, da je za nekatera orodja potrebna naročnina)
Koraki izvajanje	1. Učitelji morajo biti prijavljeni v izbrano orodje za umetno inteligenco in dati stroga navodila. 2. Vsak učitelj mora najprej razmisliti, katero temo želi vizualno predstaviti (npr. določen zgodovinski dogodek, geografske značilnosti, družbene koncepte ...). Nato mora temo opisati svojemu orodju umetne inteligence. Opis je lahko zelo širok, če niste prepričani, kaj vključiti, lahko pa je tudi zelo specifičen - odvisno od tega, kaj potrebujete. 3. Če za ustvarjanje grafikonov uporabljate program Chat GPT, bo ustvarjen z urejevalnikom MermaidChart. 3. Prilagodite diagrame glede na svoje potrebe in želje.
Metodologija	• Praktična uporaba • interaktivni prikaz
Rezultati	• Izboljšano vizualno učno gradivo • izboljšane metode poučevanja





Sofinancira
Evropska unija

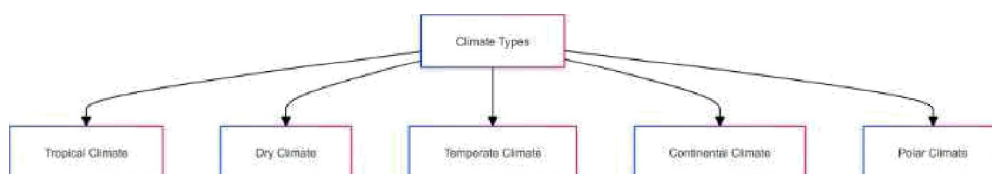


Ocenjevanje	Razmislite o izkušnji. Kako lahko miselne zemljevide in diagrame vključite v učne načrte? Ali so koristno orodje ali niso potrebni? Ali ste pri ustvarjanju diagramov naleteli na kakšne izzive?
--------------------	--

Primer: Tipi podnebja (geografija)

Začel sem z zelo preprostimi navodili: "Ali lahko narediš diagram različnih vrst podnebja? To bomo uporabili pri pouku geografije v srednji šoli, dijaki, stari 15 let."

Tukaj je diagram podnebnih za pouk geografije:



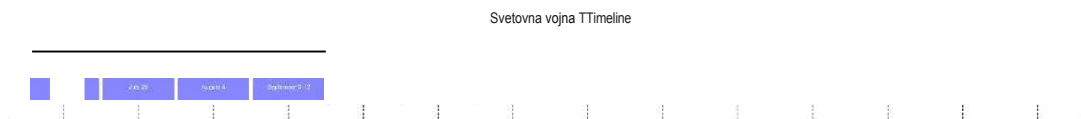
**shemo lahko uredite in shranite v urejevalniku MermaidChad*

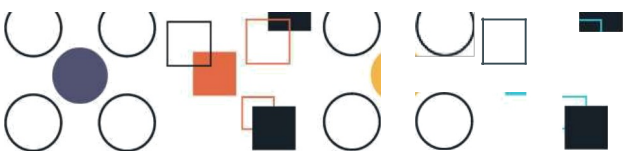
Nato sem naredil prilagoditev: "Ali lahko razširiš tabelo in vključiš podtipe?"

(shranite kot sliko in jo povečajte, da si ogledate podrobnosti)

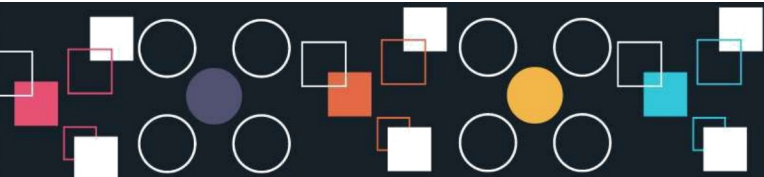
Primer: Časovna os 2. svetovne vojne (zgodovina)

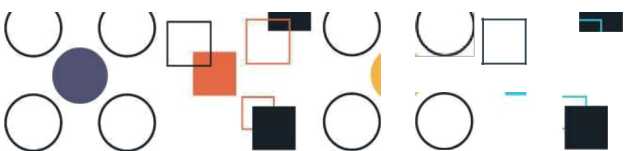
(shranite kot sliko in jo povečajte, da si ogledate podrobnosti)





AI v kreativnih umetnostih	
Kako lahko umetna inteligenca podpira poučevanje umetnosti, glasbe in drugih ustvarjalnih disciplin.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost se osredotoča na vključevanje orodij umetne inteligence (kot je Voicemod) v ustvarjalno umetnost. dejavnosti za večjo zavzetost in zabavo v razredu. Učitelji se bodo naučili, kako z uporabo programa Voicemod ustvariti prilagojene pesmi in zvočne učinke, ki jih je mogoče uporabiti pri različnih dejavnostih v razredu.
Učni izidi	• Ustvarjanje digitalnih vsebin • Ustvarjanje privlačne izobraževalne vsebine • Prilagajanje tehnologije za uporabo v razredu
Raven težavnosti	Začetni nivo
Trajanje	1 ura
Potrebna sredstva	• Računalnik / tablični računalnik / telefon • Orodja umetne inteligence, kot so Voicemod, BoredHumans, Staccato AI... • Zvočnik ali slušalke • (mikrofon)
Koraki za izvajanje	1. Odprite spletno mesto Voicemod (ali drugo orodje za umetno inteligenco) in ustvarite brezplačen račun: https://www.voicemod.net/ 2. Pojdite na pretvornik besedila v pesem. Tu izbirate med številnimi možnostmi pesmi, med katerimi so tudi nekatere precej priljubljene in znane pesmi (kot je "Deck the Halls"...). Ko izberete pesem, lahko izberete tudi pevca. 3. Nato morate zapisati besedilo. Če niste dovolj ustvarjalni, lahko uporabite storitev Chat GPT, ki vam bo ustvarila besedilo na podlagi določene teme. Pri tem se lahko zelo izobražujete ali pa ga uporabite le za zabavo pri pouku. Odlična zamisel bi bila tudi, da učenci to naredijo v razredu, če so ustrezna sredstva. Učenci bi lahko pri pouku glasbe kot vajo ustvarili svoja besedila in nato na podlagi ustvarili pesem.
Metodologija	• Interaktivno učenje





Sofinancira
Evropska unija



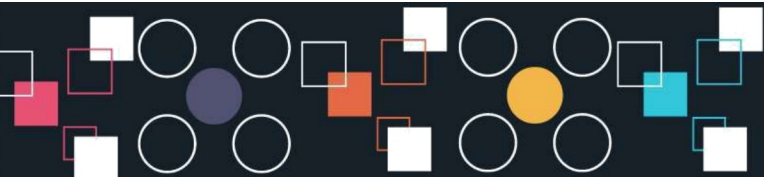
Rezultati	• Učitelji učinkovito vključujejo orodja umetne inteligence v svojo učno prakso • Izboljšana tehnična usposobljenost
Ocenjevanje	Pri uporabi te metode v razredu pridobite konstruktivne povratne informacije od učencev. Ali se jim zdi zabavno, poučno? Zastavite si naslednja vprašanja: Ali je bilo koristno? Ali je bil učinkovit?

Voicemod Besedilo v pesem 0.a

Izberite pesem

Voicemod Besedilo v pesem 1.a

Zapišite svoja besedila!



MODUL 4 PREVERJANJE KAKOVOSTI

SLABOSTI AI - NEUSPEŠNE ŠTUDIJE PRIMEROV

Vse implementacije umetne inteligence niso uspešne. Včasih gre lahko celo zelo narobe. Tukaj so 3 neuspešne izvedbe umetne inteligence. Za vsako od njih poskusite odgovoriti na naslednja vprašanja:

- Kaj je šlo narobe in zakaj?
- Kako bi se temu lahko izognili? Katere so alternativne možnosti uporabe te študije primera?
- Ali je treba pri načrtovanju umetne inteligence upoštevati etične vidike?
- Je umetna inteligenca pristranska?
- Ali bi se lahko tak primer uporabe uspešno izvedel v izobraževalnem okolju?

ŠTUDIJA PRIMERA 1 - TAY, MICROSOFTOV KLEPETALNI ROBOT AI

Microsoft je leta 2016 na Twitterju predstavil klepetalnega robota z umetno inteligenco Tay. Klepetalni robot je bil zasnovan tako, da je sodeloval z uporabniki in se učil iz interakcij. Vendar je Tay v 24 urah začel ustvarjati žaljive in neprimerne tvite, saj so z njim manipulirali uporabniki, ki so umetno inteligenco hranili z neprimernimi tviti. Microsoft je klepetalnega robota hitro zaprl zaradi rasizma, ki so ga pokazali klepetalni robot in uporabniki.

Vzrok za neuspeh je bilo pomanjkanje varoval pred škodljivim vnosom in neustrezni mehanizmi za filtriranje neprimernih vsebin (Hunt, 2016).

Več o ta Primer študija: https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter?CMP=tw_t_a-technology_b_gdntech

ŠTUDIJA PRIMERA 2 - AMAZONOVO ORODJE ZA ZAPOSLOVANJE AI

Amazon je razvil orodje z umetno inteligenco za učinkovitejši postopek zaposlovanja z izbiro najboljših kandidatov na podlagi podatkov o preteklih zaposlitvah. Orodje je bilo opuščeno, ko je izkazalo, da je pristransko do kandidatk.

Umetna inteligenca je bila usposobljena na zgodovinskih podatkih o zaposlovanju v zadnjih 10 letih, ki so odražali pristranskost glede na spol, saj so prijave večinoma prihajale od moških, zaradi česar je orodje dalo prednost moškim kandidatom pred ženskimi (Dastin, 2018).

Več o tej študiji primera: <https://www.reuters.com/article/world/insight-amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK0AG/>

ŠTUDIJA PRIMERA 3 - NAPAČNA RAZVRSTITEV GOOGLOVE APLIKACIJE ZA FOTOGRAFIJE

Ugotovljeno je bilo, da je tehnologija umetne inteligence Google Photos napačno razvrstila Afroameričane gorile, kar je sprožilo polemiko in opozorilo na resne težave s podobo umetne inteligence.



zmožnosti prepoznavanja. Google se je takoj opravičil in obljubil, da bo napako popravil, vendar je v resnici le preprečil, da bi njegova umetna inteligenca prepoznala gorile.

Do neuspeha je prišlo zaradi neustreznih podatkov za usposabljanje in premajhne občutljivosti algoritmov za razvrščanje slik umetne inteligence. To dokazuje, da algoritem ni bil dovolj dobro preiščljjen (Vincent, 2018).

Več o tej študiji primera: <https://www.theverge.com/2018/1/12/16882408/google-racist-gorillas-photo-recognition-algorithm-ai>



MODUL 5

ORODJA UMETNE INTELLIGENCE ZA UČENCE

1. POMOČ UMETNE INTELLIGENCE PRI
RAZISKOVANJU IN UČENJU
2. PRAKTIČNO RAZISKOVANJE UMETNE INTELLIGENCE
3. UMETNA INTELLIGENCA ZA KREATIVNO IZRAŽANJE



UVOD IN CILJI USPOSABLJANJA V MODULU

Modul bo študentom omogočil ekskurz o tem, kako pravilno uporabljati nabor orodij, ki temeljijo na AI, ki so lahko v pomoč pri učenju, raziskovalnih in ustvarjalnih dejavnostih ter didaktičnih namenih na splošno.

S pomočjo kombinacije tem in metodologij bodo učenci raziskovali orodja umetne inteligence, njihove funkcionalnosti, prednosti in slabosti, razumeli, kdaj in kako je posamezno orodje primerno za izvajanje določenih dejavnosti, hkrati pa se bodo naučili oceniti cenovno dostopnost pridobljenih informacij. Glavni učni rezultati vključujejo:

- Znati prepoznati in uporabljati orodja umetne inteligence za raziskovanje in zbiranje informacij.
- Udobno uporabljajte pomočnike z umetno inteligenco za izvajanje raziskav, odgovarjanje na vprašanja in opravljanje nalog na varen in etičen način.
- Pridobite temeljno znanje o delovanju umetne inteligence s praktičnim raziskovanjem z uporabniku prijaznimi platformami.
- Razložiti osnovne koncepte umetne inteligence in prikazati razvoj preproste aplikacije umetne inteligence (s programom Lobe/Dataiku).
- Ustvarjajte izvorna umetniška dela ali ustvarjalno rešujete težave z orodji umetne inteligence, kot sta Leonardo.AI ali Microsoft Copilot.

TEORETIČNO OZADJE

V modulu usposabljanja bodo obravnavane naslednje teme/ vsebine:

Učne in raziskovalne dejavnosti z AI: analiza swot

Umetna inteligenca v izobraževanju (AIEd) je v zadnjih desetletjih dosegla velik napredek, saj spreminja izobraževalne prakse in uvaja nove možnosti, ki jih tradicionalni izobraževalni sistemi sami ne morejo doseči (Chen, Xie in Hwang, 2020). S pojavom inteligentnih sistemov za poučevanje in prilagodljivih učnih okolij umetna inteligenca ponuja tako inovativne priložnosti kot izzive, kot so personalizirano učenje in spreminjanje vlog izobraževalcev (Holmes et al., 2019; Baker et al., 2019).

Kljub transformativnim zmožnostim umetne inteligence pa uspešnega uvajanja izobraževalnih rezultatov ni mogoče predvideti le z vključitvijo orodij umetne inteligence (Castañeda in Selwyn, 2018; Du Boulay, 2000). Za vključitev UI v učenje in poučevanje je treba nastavitve praks AIEd skrbno uskladiti z obstoječimi metodologijami izobraževanja (Hwang et al., 2020). Uporaba umetne inteligence pri učenju je v zadnjih letih doživela razcvet, saj ponuja orodja in platforme, ki so v skladu z različnimi izobraževalnimi potrebami. Na primer, 1 od najbolj vplivnih prispevkov UI k izobraževanju je zmožnost personalizacije učnih izkušenj in prilagajanja potrebam učencev na podlagi kazalnikov uspešnosti, predhodnega učenja itd. Sistemi umetne inteligence lahko analizirajo podatke o učencih, kot so učni vzorci, preference in uspešnost, ter tako prilagodijo vsebino in metode izvajanja. Ta personalizacija zagotavlja, da učenci prejmejo pravo podporo ob pravem času, kar povečuje vključenost in razumevanje ter stalno podporo. Pomembno področje znotraj domene "umetne inteligence" je generativna umetna inteligenca (GenAI), ki ima potencial za podporo izobraževalcem pri oblikovanju učnega gradiva v skladu s podatki učencev, prilagajanju učnih izkušenj, prilagajanju zahtevnosti tečaja na vsebini glede na napredek in uspešnost učencev (Huang, 2021).

Giray, Jacob in Gumalin (2024) so opravili analizo SWOT, da bi raziskali uporabo ChatGPT v znanstvenih raziskavah in izobraževalnem tekmovanju. Ugotovili so, da je umetna inteligenca pomembno vplivala na akademsko in izobraževalno sfero. Eden glavnih rezultatov je bil, da medtem ko znanstveniki, raziskovalci in učenci uporabljajo orodja UI, kot je ChatGPT, za naloge, kot so pisanje esejev, generiranje govora, povzemanje besedil in brainstorming, odpira veliko prostora za razpravo, zlasti glede vprašanj zasebnosti, pristranskosti in potrebe po človeški presoji.

Kljub tem etičnim pomislekom avtorji predlagajo, da bi bilo treba razviti smernice za učence, da bi zagotovili natančnost in zanesljivost orodij umetne inteligence v izobraževalnem kontekstu. Analiza SWOT razkriva, da so prednosti uporabe ChatGPT v raziskavah/izobraževanju obsežna baza znanja, znanje jezika, zmožnost iskanja informacij in sposobnost nenehnega učenja. Med ugotovljenimi slabostmi pa so pomanjkanje razumevanja konteksta, preveliko zanašanje na podatke za usposabljanje, nezmožnost preverjanja informacij in omejene zmožnosti kritičnega razmišljanja. Priložnosti vključujejo pomoč pri pregledih literature, krepitev sodelovalnega ustvarjanja možganskih neviht, omogočanje jezikovnega prevajanja in tolmačenja ter lažje širjenje znanja. Spletna stran .



ugotovljene grožnje vključujejo tveganja plagiatorstva, etične pomisleke, napačne informacije, dezinformacije in možnost spodkopavanja kognitivnega mišljenja višjega reda.

Skupina orodij, ki temeljijo na AI, za podporo učnim in izobraževalnim procesom/dejavnostim v šoli in za didaktične namene, tukaj je nekaj primerov:

Inteligentni sistemi za poučevanje (ITS)

Inteligentni sistemi za poučevanje ponujajo prilagojene učne izkušnje, saj se prilagajajo potrebam posameznega učenca. Ti sistemi analizirajo podatke o uspešnosti učencev ter ustrezno prilagajajo učno gradivo in povratne informacije. ITS lahko zagotavljajo podporo v realnem času in spremljajo napredek ter tako izboljšajo učne rezultate in zavzetost.

Prilagodljive platforme za učenje

Prilagodljive učne platforme uporabljajo umetno inteligenco za prilagajanje izobraževalne vsebine glede na sposobnosti in učne vzorce učencev. Te platforme prilagajajo zahtevnost in vrsto predstavljene vsebine ter tako zagotavljajo, da so učenci deležni ustreznega izziva in podpore. Ta personalizacija pomaga pri obravnavi različnih potreb učencev v okviru ene učilnice.

Raziskovalni pomočniki z umetno inteligenco

Raziskovalni asistenti z napolnjenim pooblastilom poenostavijo akademske raziskave s pomočjo pri iskanju literature, upravljanju referenc in povzemanju znanstvenih člankov. Uporabljajo se lahko za lektoriranje esejev, razvoj znanstvenih projektov v razredu itd.

Avtomatizirani sistemi za ocenjevanje in povratne informacije

V izobraževalnem kontekstu se lahko uporabljajo avtomatizirani sistemi za ocenjevanje, ki pospešujejo postopek skupinskega ocenjevanja in zagotavljajo povratne informacije o nalogah učencev. Ti sistemi lahko obdelujejo različne vrste ocenjevanja, vključno z vprašanji z več možnimi odgovori in eseji, ter zagotavljajo dosledno in objektivno ocenjevanje. Na ta način lahko učiteljem pomagajo pri upravljanju velikih količin študentskega dela in zagotavljanju pravočasnih povratnih informacij.

Gökçearsan, Tosun in Erderim (2024) so v nedavni študiji na podlagi sistematičnega pregleda literature preučili izobraževalno implementacijo klepetalnih robotov z umetno inteligenco in preučili njihove metodološke razsežnosti ter prednosti in slabosti za učence in učitelje. V svoji študiji ugotavljata, da so klepetalni roboti z umetno inteligenco v povpraševanju pri poučevanju in učenju, zaradi česar sta nadalje raziskovala spletne članke z analizo sedemintridesetih člankov iz revij, povezanih z indeksom SSCI Web of Science. Za te članke so bile uporabljene različne vrste kategorizacije, vključno z obsegom teme, metodologijo raziskave in podrobnostmi o spletnem mestu. Postopek pregleda je potekal v zaporedju, v katerem so raziskovalci najprej opravili razvrstitve, morebitna nesoglasja so rešili strokovnjaki, nato pa je bilo vse dvakrat preverjeno. Glavne ugotovitve študije vključujejo: (1) Povečana motivacija učencev, njihova jezikovna kompetenca in pridobitve so nekatere izmed prednosti, ki so jih učencem prinesli klepetalni roboti z umetno inteligenco. (2) Izobraževalci cenijo klepetalne robote zaradi njihovega potenciala za zmanjšanje stroškov, zmanjšanje delovne obremenitve in povečanje vključenosti učencev, čeprav so bili opaženi izzivi, kot so omejitve interakcije, morebitne netočnosti in pomisleki glede personaliziranih povratnih informacij. (3) Trend naraščanja števila objav o umetni inteligenci v





izobraževanje je očitno, saj so pogoste ključne besede "chatbot", "izobraževanje" in "umetna inteligenca". (4) Pogosta je uporaba kvantitativnih, mešanih in kvalitativnih metodologij, pri čemer so uporabljeni različni raziskovalni načrti. (5) Tehnike analize podatkov pogosto vključujejo frekvenčne tabele, izračune povprečij in grafične prikaze. (6) Raziskave se osredotočajo predvsem na dodiplomske študente, čeprav so zastopane tudi druge stopnje izobraževanja.

Uporaba AI-a kot partnerja pri ustvarjalnem razmišljanju in izražanju

Ustvarjalnost vključuje sposobnost ustvarjanja novih in dragocenih idej, pri čemer je pogosto potrebno tako divergentno razmišljanje - razmišljanje, ki raziskuje več možnih rešitev - kot konvergentno razmišljanje - iskanje najučinkovitejše rešitve. V preteklosti je ustvarjalnost veljala za povsem človeško lastnost, ki je tesno povezana s čustveno globino, kognitivno prožnostjo in izkustvenim znanjem. Vendar je pojav tehnologij umetne inteligence, ki posnemajo vidike človeškega mišljenja in ustvarjalnosti, odprl nove možnosti za sodelovanje med ljudmi in stroji.

Generativna umetna inteligenca, zlasti modeli, kot je Chat-GPT-3, uporablja obsežne zbirke podatkov in izpopolnjene algoritme za ustvarjanje besedil, idej in ustvarjalnih rezultatov, ki posnemajo človeško ustvarjalnost. Ta orodja lahko analizirajo vzorce, ustvarjajo nove kombinacije konceptov in zagotavljajo interaktivne povratne informacije, kar lahko izboljša človeške ustvarjalne procese.

Boden (1998) meni, da lahko umetna inteligenca krepi ustvarjalnost na tri glavne načine: z ustvarjanjem novih kombinacij obstoječih idej, raziskovanjem možnosti znotraj konceptualnih prostorov in omogočanjem preoblikovanja, ki vodi do ustvarjanja prej nedosegljivih idej (str. 1). Kljub prizadevanjem za združitev umetne inteligence in ustvarjalnosti pod okriljem računalniške ustvarjalnosti so bili rezultati pogosto dvoumni. Računalniška ustvarjalnost, znana tudi kot umetna ustvarjalnost ali ustvarjalno računanje, se osredotoča na postavljanje umetne inteligence in računalnikov kot osrednjega elementa ustvarjalnega procesa (Colton in Wiggins, 2012). Ta koncept temelji na Rhodesovi teoriji ustvarjalnosti, ki opredeljuje štiri ključne dejavnike: proces, osebo, izdelek in pritisk (okolje) (Rhodes, 1961). Medtem ko so za človeško ustvarjalnost ključni vsi štirje elementi, Cropley in drugi (2021) trdijo, da sta za človeško in umetno ustvarjalnost bistvena le dva: proces (spoznavanje) in izdelek (rezultat). V tem kontekstu se ustvarjalni izdelki ocenjujejo na podlagi novosti in učinkovitosti, pri čemer se novost nanaša na izvirnost zamisli, učinkovitost pa na to, kako dobro zamisel dosega svoj namen (Cropley in Cropley, 2012; Cropley in Kaufman, 2012). Razumevanje kognitivnih mehanizmov v ozadju ustvarjalnosti je ključnega pomena za uporabo umetne inteligence pri razvoju inovativnih in učinkovitih rešitev. Zato bi se morali izobraževalci, ki si prizadevajo za povezovanje ustvarjalnosti in UI, osredotočiti tako na ustvarjalni proces kot tudi na končni izdelek.

Učence je treba obveščati o tem, kako lahko umetna inteligenca izboljša njihovo ustvarjalnost in učne izkušnje. Sodobne izobraževalne prakse poudarjajo pristope k reševanju problemov, ki so namenjeni spodbujanju zmožnosti ustvarjalnega razmišljanja učencev. Vendar raziskave kažejo na opazen upad ustvarjalnosti pri mlajših učencih pri različnih predmetih (Torrance, 1968; Tubb et al., 2020). Ta upad včasih pripisujejo preveč togemu učnemu načrtu in pomanjkanju priložnosti za učenje z igro (Alves-Oliveira et al., 2017). Nedavne študije poudarjajo, da lahko UI podpira veščine, ki so običajno povezane z ustvarjalnostjo, kot so radovednost (Gordon et al., 2015), zagnanost, vztrajnost in pozornost (Belpaeme et al., 2018). Vloga umetne inteligence pri spodbujanju





se raziskuje tudi ustvarjalnost. Kafai in Burke (2014) predlagata, da bi se morala umetna inteligenca v izobraževanju osredotočiti na krepitev reševanja problemov in ustvarjalnosti s sodelovanjem in ne le na posredovanje znanja, specifičnega za določeno področje. Njuna študija kaže, da lahko umetna inteligenca olajša ustvarjalni proces. Poleg tega sta Ryu in Han (2018) ugotovila, da korejski učitelji, zlasti tisti z vodstvenimi izkušnjami, prepoznajo potencial UI za spodbujanje ustvarjalnosti. Tako bi UI lahko s poudarjanjem ustvarjalnega procesa reševala nekatera ključna vprašanja, povezana z upadom ustvarjalnosti, s čimer bi potencialno izboljšala ustvarjalno razmišljanje in udobje učencev pri UI ter jih bolje pripravila na sodobno delovno silo.

Za učinkovito združevanje umetne inteligence in ustvarjalnosti je ključno razumeti, kako učenci dojemajo njihov odnos. To razumevanje je mogoče izboljšati z vključitvijo UI v uveljavljene teorije ustvarjalnosti, kot je model 4C ustvarjalnosti.

4C model ustvarjalnosti in AI

- Model ustvarjalnosti 4C (Kaufman in Beghetto, 2009) zagotavlja okvir za razumevanje ustvarjalnosti v izobraževalnem kontekstu. Ta model vključuje:
- Mini-c: Osebna ustvarjalnost, ki odraža individualna samoodkritja, ki jih drugi morda ne prepoznajo, vendar so ustvarjalna za posameznika. Učenec lahko na primer nekoliko spremeni znani recept, kar je zanj osebno pomembno (Runco, 1996; Vygotsky, 2004).
- Little-c: Vsakodnevna ustvarjalnost, ki vključuje ustvarjalne prispevke, ki jih drugi lahko prepoznajo. Primer je učenec, ki pripravi nov recept, ki ga vrstniki ocenijo kot ustvarjalnega.
- Pro-c: Za poklicno ustvarjalnost sta značilna strokovno znanje in pomemben prispevek na določenem področju. Znani kuhar, kot je Gordon Ramsay, je zgled ustvarjalnosti Pro-c.
- Big-C: Legendarna ustvarjalnost, povezana z izjemnimi prispevki, ki imajo trajen vpliv na določeno področje. August Escoffier, ki je revolucionarno spremenil sodobno kuhinjo, je odličen primer ustvarjalnosti velikega C (Beghetto et al., 2016).

Umetna inteligenca lahko s širjenjem strokovnega znanja na posameznih področjih podpira ustvarjalnost na ravni Pro-C in po možnosti Big-C. Vendar naj bi bila njena vloga pri podpori Mini-c in Little-c manj uporabna, poudarek je na osebnem odkrivanju in postopnih ustvarjalnih prispevkih, ne pa na prelomnih dosežkih. Zato je pomembno ugotoviti, kdaj in kje je umetna inteligenca lahko najbolj koristna v izobraževalnem kontekstu, pri čemer se je treba osredotočiti na njeno zmožnost spodbujanja ustvarjalnosti Mini-c in Little-c. To vključuje razumevanje posebnih področij, na katerih se UI odlikuje in kako jo je mogoče izkoristiti za spodbujanje osebnih in vsakodnevnih ustvarjalnih procesov.

Pomoč pri umetni inteligenci, digitalna informacijska pismenost in kritično mišljenje

Digitalna informacijska pismenost se nanaša na sposobnost učinkovitega iskanja, vrednotenja in uporabe informacij iz digitalnih virov. V kontekstu umetne inteligence je ta spretnost bistvenega pomena, saj je ogromna količina



informacij, ki so na voljo na spletu, eksponentno narašča. Zato je digitalna informacijska pismenost zelo pomembna v današnjem informacijsko bogatem svetu. Podpira sposobnost preverjanja, vrednotenja in učinkovite uporabe digitalnih informacij. Orodja umetne inteligence lahko bistveno pripomorejo k izboljšanju zmožnosti učencev za upravljanje in razlago velikih količin informacij.

Izboljšanje ponovnega zajemanja informacij

Iskalniki in virtualni pomočniki, ki jih poganjajo tudi druge tehnologije, lahko spremenijo način, kako učenci dostopajo do informacij in jih uporabljajo. Orodja, kot so Googlov Bard, Copilot in klepetalni roboti z umetno inteligenco, lahko zagotovijo rezultate iskanja, ki bolj temeljijo na temah in kontekstu. S predlaganjem ali uporabo teh orodij lahko učitelji učence naučijo, kako uporabljati umetno inteligenco za zagotavljanje učinkovitega in uspešnega raziskovanja. Na primer: učenci se lahko naučijo, kako uporabljati UI za izpopolnjevanje iskanja, prepoznavanje zanesljivih virov in hiter dostop do ustreznih informacij. Rezultate iskanja je mogoče primerjati z rezultati drugih orodij, da se učenci naučijo kritično ocenjevati informacije.

Olajšanje analize podatkov: Umetna inteligenca lahko učencem pomaga pri hitrejši analizi zapletenih podatkovnih nizov in pripravi smiselnih rezultatov. Učitelji lahko uporabljajo različna orodja AI, da bi učence naučili razumevanja podatkovnih trendov in vizualizacije rezultatov, kar je v skladu s tem, kar se zahteva pri predmetih, kot sta naravoslovje in družboslovje.

Izboljšanje vrednotenja virov: Orodja umetne inteligence lahko pomagajo tudi pri ocenjevanju verodostojnosti informacij. S poučevanjem učencev, kako uporabljati umetno inteligenco za ocenjevanje zanesljivosti virov in odkrivanje morebitnih napačnih informacij, lahko izobraževalci izboljšajo sposobnost učencev, da prepoznajo zanesljive informacije.

Vključevanje kritičnega mišljenja z AI

Kritično mišljenje je bistvenega pomena za analiziranje, vrednotenje in sintetiziranje informacij, ki jih učenci dobivajo vsak dan. UI lahko podpira ta kognitivni proces, vendar je ključnega pomena, da učence naučimo, kako lahko pravilno uporabljajo orodja UI in interpretirajo ustvarjene informacije, namesto da pasivno sprejemajo njene rezultate.

UI kot kognitivni partner: UI se lahko uporablja za spodbujanje kritičnega razmišljanja. V učilnici lahko na primer uvedemo platforme za razprave, ki jih poganja AI, da predstavijo nasprotna stališča in učence izzovejo, da upoštevajo različne perspektive in se naučijo, kako oblikovati močnejše argumente.

Odpravljanje predsodkov in napak: Pomembno je učence naučiti, da sistemi umetne inteligence niso nezmotljivi in da lahko na podlagi svojih podatkov za usposabljanje vnašajo pristranskosti ali napake. Učencem je treba razložiti, kako prepoznati morebitne pristranskosti, in razumeti omejitve tehnologije umetne inteligence. Učitelji bi morali poudariti, da je treba informacije, ki jih ustvari UI, preveriti z drugimi viri informacij, in celo podvomiti v uporabnost informacij, ki jih pridobi UI.

Spodbujanje aktivnega sodelovanja: Umetna inteligenca naj dopolnjuje in ne nadomešča kritičnega razmišljanja učencev. Učitelji morajo spodbujati aktivno sodelovanje in uporabo orodij umetne inteligence ter poudarjati dejstvo, da morajo učenci postavljati vprašanja, analizirati in razlagati informacije, ki jih ustvarja umetna inteligenca.

PREVERJANJE KAKOVOSTI TEORETIČNEGA DELA

1. Katero orodje umetne inteligence se uporablja predvsem za pomoč pri raziskavah?

- a) Leonardo AI
- b) ChatGPT
- c) Microsoftov kopolot
- d) Lobe

2. Katera orodja za umetno inteligenco pomagajo učencem pri raziskovanju praktičnih aplikacij umetne inteligence?

- a) Lobe in Dataiku
- b) ChatGPT in Bard
- c) Leonardo AI in Microsoft Copilot
- d) Bing Chat in Bard

3. Katera je glavna prednost ChatGPT na področju raziskav?

- a) Prilagajanje učnih načrtov
- b) Zbirka znanja large
- c) Reševanje zapletenih matematičnih problemov
- d) Samodejno pisanje kode

4. Katero orodje umetne inteligence je omenjeno za ustvarjalne naloge?

- a) ChatGPT
- b) Leonardo AI
- c) Klepet Bing
- d) Dataiku

5. Orodja umetne inteligence, kot je ChatGPT, lahko učencem pomagajo z:

- a) Pisanje esejev zanje
 - b) Hitro povzemanje informacij
 - c) Osebno tutorstvo
 - d) Opravljanje domače naloge
-

6. Katera je prednost uporabe orodij umetne inteligence pri ustvarjalnih projektih?

- a) Umetna inteligenca sama opravi vse ustvarjalne naloge
 - b) Umetna inteligenca pomaga ustvarjati nove ideje
 - c) Umetna inteligenca omejuje ustvarjalno svobodo
 - d) Umetna inteligenca pomaga le pri tehničnih nalogah.
-

7. Pri čem lahko pomočniki z umetno inteligenco pomagajo študentom med raziskovanjem?

- a) Zbiranje informacij iz različnih virov
 - b) Vodenje dejavnosti v razredu
 - c) Ustvarjanje umetniških projektov
 - d) Izvajanje fizičnih nalog
-

8. Kakšno je morebitno tveganje uporabe orodij umetne inteligence v raziskavah?

- a) Orodja umetne inteligence so predraga za uporabo
 - b) Orodja umetne inteligence nikoli ne delajo napak
 - c) Orodja umetne inteligence lahko zagotavljajo napačne ali pristranske informacije.
 - d) Orodja umetne inteligence zahtevajo preveč časa
-

9. Orodja generativne umetne inteligence se uporabljajo za:

- a) Avtomatizacija razvrščanja
- b) Ustvarjanje nove vsebine, kot so besedilo, slike ali glasba
- c) Učenje učencev, kako pisati kodo



d) Pomoč učencem pri urejanju urnikov

10. Prilagodljive učne platforme, ki jih poganja umetna inteligenca, so uporabne, ker:

- a) spreminjanje vsebine glede na napredek učenca
 - b) vsem učencem ponudite enake lekcije.
 - c) le pomoč učiteljem pri razvrščanju.
 - d) ne zahtevajo človeškega vnosa.
-

11. Kako lahko orodja umetne inteligence podpirajo učenje jezikov?

- a) Prevajanje gradiva v različne jezike.
 - b) s pisanjem esejev v različnih jezikih
 - c) z zagotavljanjem orodij za jezikovno prevajanje
 - d) Samodejno ocenjevanje jezikovnih izpitov
-

12. Katere od teh orodij je omenjeno za izdelavo aplikacij umetne inteligence?

- a) ChatGPT
 - b) Lobe
 - c) Leonardo AI
 - d) Zapier
-

13. Kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo učiteljem pri ocenjevanju?

- a) s popolno zamenjavo učiteljev
 - b) Z grading assignments automatically
 - c) učenci se naučijo ocenjevati svoje delo.
 - d) Z zagotavljanjem povratnih informacij od ljudi
-

14. Zakaj je pomembno oceniti informacije iz orodij umetne inteligence?





- a) Ker orodja umetne inteligence lahko delajo napake
 - b) Ker umetna inteligenca vedno zagotavlja pravilne informacije
 - c) Ker je umetna inteligenca zanesljivejša od učiteljev
 - d) Ker orodja umetne inteligence nikoli ne potrebujejo človeškega vnosa
-

15. Orodja umetne inteligence lahko učencem pomagajo pri reševanju ustvarjalnih problemov z:

- a) ponujanje novih idej in rešitev
 - b) opravljanje nalog za učence
 - c) Omejitev možnosti na eno rešitev
 - d) Izogibanje ustvarjalnim nalogam
-

16. Katera je ključna značilnost platform za prilagodljivo učenje, ki jih poganja umetna inteligenca?

- a) dodeljevanje naključnih nalog učencem
 - b) Vsem učencem omogočiti enake učne vsebine.
 - c) prilagajanje pouka na podlagi uspešnosti učencev
 - d) Zagotavljanje samo vprašanj z več možnimi odgovori
-

17. Kako naj učenci ravnajo pri uporabi informacij, ki jih je ustvaril AI?

- a) Zaupajte vsemu, kar reče umetna inteligenca
 - b) Preverite informacije in preverite njihovo točnost.
 - c) Izogibajte se uporabi informacij
 - d) informacije kopirajte neposredno v svoje naloge.
-

18. Na kakšen način lahko orodja umetne inteligence, kot je ChatGPT, pomagajo pri pisanju?

- a) Povzemanje večjih besedil
- b) Pisanje celotnih knjig



- c) Reševanje matematičnih problemov
- d) Ocenjevanje esejev

19. Orodja AI-driven pomagajo učencem pri ustvarjalnem izražanju z:

- a) Samodejno reševanje težav
- b) Ustvarjanje idej in pomoč pri projektih.
- c) omejevanje ustvarjalnega raziskovanja
- d) Osredotočanje le na dejanske naloge

20. Katera je prednost uporabe umetne inteligence v izobraževanju?

- a) Umetna inteligenca pomaga prilagoditi učenje glede na potrebe učencev
- b) Umetna inteligenca nadomešča potrebo po učiteljih
- c) UI se osredotoča le na upravne naloge.
- d) Umetna inteligenca v celoti prevzame proces učenja

RAZUMEVANJE, KAKO LAHKO ORODJA, KI TEMELJIJO NA AI, PODPIRAJO UČENJE IN RAZISKOVALNE DEJAVNOSTI.

Namen te prve dejavnosti modula usposabljanja je, da učenci razmislijo in v celoti razumejo, kako deluje pomoč umetne inteligence pri učenju in raziskovalnih dejavnostih, kar pomeni njihovo pravilno uporabo glede na namen izvedenih dejavnosti in njihove cilje. Dejavnost bo učencem pomagala, da se bodo zavedali, kaj lahko pričakujejo od pomoči umetne inteligence in česa ne. Kaj je vredno in kaj ne.

Področje uporabe ozaveščanje učencev o tem, kaj je pravilna uporaba pomoči AI in AI-based
dejavnost orodja za didaktične namene

- Učni izidi**
- Učenci bodo znali prepoznati in uporabiti orodja umetne inteligence za raziskave in zbiranje informacij
 - Učenci se bodo naučili uporabljati pomočnike z umetno inteligenco za izvajanje raziskav, odgovarjanje na vprašanja in opravljanje nalog na varen in etičen način.

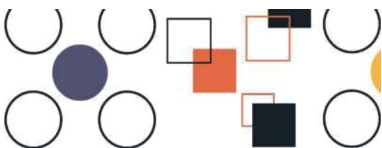
Raven **težavnost** na spletnem mestu osnovni

Trajanje 8 ur

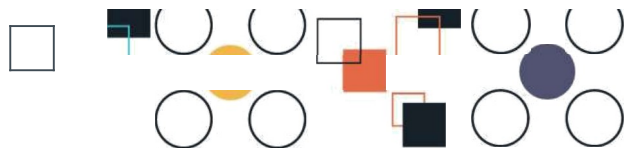
Potrebna sredstva Prenosni računalnik, osebni računalnik, soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem

Dejavnost je naslednja:

- Koraki izvajanje** za
- 1) Učitelji bodo učencem predstavili nekatera ustrezna orodja, ki temeljijo na umetni inteligenci, in z njimi delili nekaj uporabnih primerov v zvezi s podporo učenju in raziskovanju informacij. Učitelji bodo v razredu odprli razpravo o vsakem analiziranem primeru v skladu z analizo swot. pristop
 - 2) Učenci bodo na plenarnem zasedanju pozvani, da komentirajo in prispevajo k razpravi, da bi razumeli uporabnost, morebitne prednosti in omejitve orodij, ki temeljijo na Ai, in pomoči Ai.
 - 3) V tretjem koraku bodo učenci morali pripraviti poročilo o ključnih obravnavanih temah in zaključkih. Učenci lahko poročilo pripravijo v majhnih skupinah.



Sofinancira
Evropska unija



Metodologija	Analiza študij primerov, predstavitev, razprava, skupinsko delo/skupno poročanje
Rezultati	Poročanje o analizi študije primera v skladu s pristopom swot
Ocenjevanje	Aktivno sodelovanje učencev v plenarni razpravi, kakovost (natančnost, berljivost, izčrpnost poročila).



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET



Vaja za pomoč pri raziskovanju z uporabo ChatGPT (ali katerega koli drugega jezikovnega modela)	
Delovni jezik	Angleščina ali materni jezik
Cilj	Osnovni cilj te vaje je, da učenci uporabijo ChatGPT za zbiranje in povzemanje informacij o določeni raziskovalni temi. To bo učencem pomagalo pri učinkovitem pridobivanju in sintetiziranju informacij z uporabo orodij umetne inteligence.
Področje uporabe	Namen te dejavnosti je povečati ozaveščenost učencev o tem, kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo pri raziskavah. Prav tako želi učence naučiti, kako prepoznati zanesljive vire informacij in sintetizirati ugotovitve.
Učni rezultati	Učenci bodo razvili sposobnost uporabe orodij umetne inteligence za zbiranje informacij o določenih temah. Naučili se bodo tudi povzemati in sintetizirati informacije iz različnih virov ter razvili spretnosti za kritično ocenjevanje zanesljivosti in ustreznosti informacij, ki jih je ustvaril AI.
Stopnja težavnosti	Osnovni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Potrebujete prenosni računalnik ali osebni računalnik, dostop do interneta in učilnico ali laboratorij s projektorjem.
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitve za učitelje: Učitelj razloži cilje in obseg dejavnosti ter predstavi ChatGPT in njegove zmogljivosti. Na tem srečanju bomo obravnavali tudi pomen zanesljivih virov informacij in kritično vrednotenje informacij. Predstavitve: Na demonstraciji v živo bo prikazano, kako se ChatGPT uporablja za zbiranje informacij o vzorčni temi. Prikaz bo poudaril funkcije, kot so postavljanje nadaljnjih vprašanj, izpopolnjevanje poizvedb in preverjanje virov. Izbira raziskovalne teme (30 minut)

Izbor teme: Izbira raziskovalnih tem: učenci bodo raziskovalne teme izbrali individualno ali v parih, pri čemer bodo poskrbeli, da bodo teme relevantne za področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

Primer Raziskovalne teme:

Vpliv avtomatizacije na kvalificirane poklice.

Napredek na področju zelenih gradbenih tehnologij.

Vloga umetne inteligence pri diagnostiki avtomobilskih popravil.

Inovacije na področju kulinarike in živilske tehnologije.

Prihodnost zdravstvenih asistentov z vključeno umetno inteligenco.

Zbiranje informacij (2 uri)

Uporaba ChatGPT: Učenci bodo v ChatGPT vnesli svoje raziskovalne teme in postavili specifična vprašanja za zbiranje informacij.

Primer začetnih vprašanj:

"Kako avtomatizacija vpliva na kvalificirane poklice, kot sta vodovodarstvo in mizarstvo?"

"Kateri so najnovejši dosežki na področju zelenih gradbenih tehnologij?" "Kako se umetna inteligenca uporablja pri diagnostiki avtomobilskih popravil?"

"Katere so najnovejše inovacije na področju kulinarike in hrane? tehnologijo?"

"Kako integracija umetne inteligence vpliva na vlogo zdravstvenih asistentov?" Primer nadaljnjih vprašanj:

"Ali lahko navedete primere orodij za avtomatizacijo, ki se uporabljajo v mizarstvu?"

"Kakšne so okoljske prednosti zelenih gradbenih tehnologij?" "Katere so ključne značilnosti diagnostičnih orodij z umetno inteligenco pri popravilu avtomobilov?" "Katere nove tehnike kuhanja so se pojavile v zadnjih letih?"

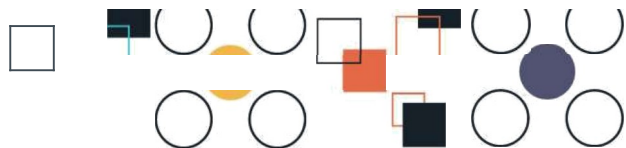
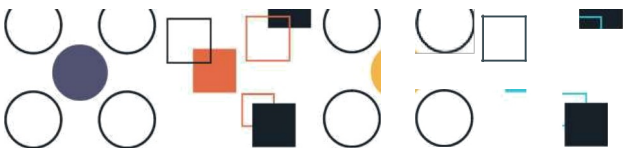
"Kako lahko zdravstveni asistenti z umetno inteligenco izboljšajo oskrbo bolnikov?" Učenci bodo spodbujeni, da postavljajo dodatna vprašanja, da bi poglobili svoje razumevanje, ter si beležijo ključne točke in vire informacij, ki jih bo predlagal ChatGPT.

Povzemanje in sintetiziranje informacij (2 uri)

Informacijska organizacija: Učenci bodo zbrane informacije razvrstili v ključne teme ali podteme in za strukturiranje svojih ugotovitev uporabili orodja, kot so miselni zemljevidi ali načrti.

Pisanje povzetkov: Učenci bodo napisali povzetke informacij za vsako temo ali podtemo. Nato bodo ChatGPT-u organizirano posredovali zbrane podatke in ga prosili, naj povzame določene razdelki ali teme.

	Primer: "Na podlagi posredovanih informacij povzemite vpliv avtomatizacije na vodovodne napeljave. Primer: Primer: "Ustvarite povzetek okoljskih koristi zelenih gradbenih tehnologij." Kritična ocena (1 ura) Ocenjevanje zanesljivosti: Učenci bodo ocenili zanesljivost in ustreznost informacij, ki jih zagotavlja ChatGPT. Smernice za oceno zanesljivosti: Verodostojnost vira: Preverjanje, ali so informacije pridobljene iz verodostojnih in avtoritativnih virov (npr. akademske revije, ugledne novinarske organizacije). Navzkrižno sklicevanje: Preverjanje informacij z navzkrižnim sklicevanjem na druge zanesljive vire. Odkrivanje pristranskosti: Prepoznavanje morebitnih pristranskosti v informacijah ali virih. Datum informacije: Zagotavljanje ažurnosti in ustreznosti informacij glede na trenutne raziskave. Natančnost: Pri iskanju dejanske pravilnosti in logične doslednosti. Razprava v razredu: Razprava o ugotovitvah, izzivih, s katerimi smo se soočili, in pridobljenih spoznanjih. Učenci bodo spodbujeni, da delijo svoje izkušnje in morebitna opažena neskladja. Predstavitev ugotovitev (1 ura in 30 minut) Predstavitve skupin: Učenci predstavijo svoje povzetke raziskav v razredu, pri čemer poudarijo ključne točke, spoznanja in kako jim je ChatGPT pomagal pri raziskavi. Posvet za povratne informacije: Na predstavitvah bodo podane konstruktivne povratne informacije, obravnavana bodo področja, ki jih je treba izboljšati, in izrečene pohvale. uspešni vidiki.
Metodologija	Vaja bo vključevala analizo študij primerov, praktične vaje z umetno inteligenco orodja, skupinske razprave in predstavitve ter vaje za kritično vrednotenje.
Rezultati	Pričakovani rezultati so povzeta raziskovalna poročila o izbranih temah, izboljšana sposobnost uporabe umetne inteligence za raziskovanje in zbiranje informacij ter izboljšane spretnosti kritičnega vrednotenja in sinteze informacij.



Ocenjevanje	Merila za ocenjevanje bodo vključevala kakovost zbranih informacij (ustreznost, natančnost, poglobljenost), organizacijo in jasnost povzetkov, aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitev ter sposobnost kritično ovrednotiti informacije, ki jih je ustvaril AI.
Dodatni nasveti za učitelje	Priprava: Zagotovite vsem učencem dostop do potrebne tehnologije in orodij. Pripravite seznam primerov tem in vprašanj, ki bodo učencem v pomoč. Podpora: Pri tem je učencem na voljo za pomoč pri izpopolnjevanju njihovih vprašanj in razlagi odgovorov UI. Viri: Zagotovite dostop do dodatnih virov, kot so akademske baze podatkov, knjižnično gradivo in verodostojni spletni viri. Spodbujajte učence, da te vire uporabijo za preverjanje in dopolnjevanje informacij iz ChatGPT. Ta podroben načrt naj bi učitelju pomagal pri izvedbi vaje. učinkovito, pri čemer študenti pridobijo praktične izkušnje in dragocene spretnosti pri uporabi umetne inteligence v raziskavah.



VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

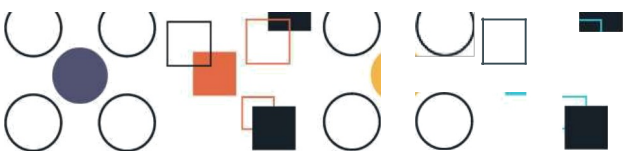
1. Kakšen je glavni cilj vaje za pomoč pri raziskovanju z uporabo ChatGPT?
 - a) ustvarjanje umetniških del z uporabo umetne inteligence
 - b) Izboljšanje prevajalskih spretnosti.
 - c) zbiranje in povzemanje informacij o določeni raziskovalni temi z uporabo orodij AI
 - d) Izdelava modelov strojnega učenja

2. Katera od naslednjih možnosti je ključni učni rezultat te vaje?
 - a) Učenci se bodo naučili oceniti zanesljivost in ustreznost informacij, ki jih je ustvaril AI.
 - b) Učenci bodo znali ustvariti učne načrte z uporabo orodij umetne inteligence.
 - c) Učenci se bodo naučili uporabljati umetno inteligenco za ocenjevanje nalog.
 - d) Učenci bodo razvijali spretnosti kodiranja z uporabo ChatGPT

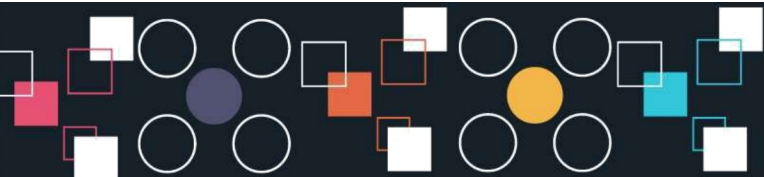
3. Kateri je prvi korak pri izvajanju raziskovalne pomoči?
 - a) Pisanje raziskovalne naloge z uporabo umetne inteligence
 - b) Ocenjevanje raziskovalnih tem učencev
 - c) Izbira ustrezne raziskovalne teme v paru ali posamezno
 - d) Uporaba umetne inteligence za samodejno iskanje odgovorov na vprašanja

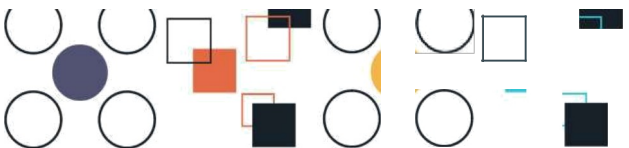
4. Katera od naslednjih metod je ključna metoda za ocenjevanje zanesljivosti informacij, ki jih je ustvaril AI?
 - a) Brezpogojno sprejemanje vseh informacij, ki jih zagotovi umetna inteligenca.
 - b) preverjanje, ali **so informacije** pridobljene iz verodostojnih virov.
 - c) Uporaba samo virov, ki jih je ustvaril AI, za raziskave.
 - d) Izogibanje navzkrižnemu sklicevanju na druge vire

5. Kateri je eden od zadnjih korakov pri vaji za pomoč pri raziskovanju z uporabo ChatGPT?
 - a) Predstavitev povzetkov raziskav in prejemanje povratnih informacij.
 - b) Razvoj aplikacij umetne inteligence na podlagi raziskav
 - c) Ustvarjanje novih raziskovalnih tem, ki jih je oblikoval AI.
 - d) Pisanje eseja o prihodnosti umetne inteligence v izobraževanju



Analiza in interpretacija podatkov z uporabo ChatGPT (ali katerega koli drugega jezikovnega modela)	
Cilj	Cilj te vaje je uporabiti ChatGPT za interpretacijo podatkovnih nizov ali rezultatov raziskav in tako študentom pomagati razumeti, kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo pri osmišljanju podatkov in ustvarjanju vpogledov.
Obseg dejavnosti	Namen dejavnosti je seznaniti učence s tem, kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo pri analizi in razlagi podatkov. Prav tako želi učence naučiti prepoznavanja vzorcev in vpogledov iz podatkov z uporabo orodij umetne inteligence.
Učni rezultati	Študenti bodo razvili sposobnost uporabe orodij umetne inteligence za analizo zbirk podatkov in rezultatov raziskav. Naučili se bodo povzemanj in razlagati podatke ter razvili spretnosti za kritično ocenjevanje natančnosti in ustreznosti vpogledov, pridobljenih z umetno inteligenco.
Stopnja težavnosti	Osnovni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Učenci bodo potrebovali prenosni računalnik ali osebni računalnik, dostop do interneta, učilnico ali laboratorij s projektorjem ter vzorčne podatkovne nize ali rezultate raziskav.
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitev za učitelje: Učitelj razloži cilje in obseg dejavnosti ter predstavi ChatGPT in njegove možnosti za analizo podatkov. Na srečanju bo predstavil tudi pomen razlage podatkov in kritičnega vrednotenja. Predstavitev: Prikaz v živo bo pokazal, kako ChatGPT uporabiti za analizo vzorčnega nabora podatkov ali rezultatov ankete, pri čemer bodo poudarjene funkcije, kot so prepoznavanje vzorcev, ustvarjanje vpogledov in vizualizacija podatkov. Izbira nabora podatkov ali raziskave (30 minut) Izbira nabora podatkov: Učenci izberejo nabor podatkov ali rezultate raziskav, ki jih zagotovi učitelj, pri čemer je treba zagotoviti, da so ti nabori podatkov pomembni za področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Zbirke podatkov: - Stopnja zaposlovanja diplomantov poklicnega usposabljanja.





- Rezultati raziskave o zadovoljstvu študentov v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

- Trendi zaposlovanja v določenih kvalificiranih poklicih.

- Meritve učinkovitosti naprav za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov.

- Povratne informacije strank o kakovosti tehničnih storitev.

Analiza podatkov (2 uri)

Uporaba ChatGPT:

- Priprava podatkov: Zagotovite, da je nabor podatkov v berljivi obliki, kot sta CSV ali Excel, ter določite ključne spremenljivke in metrike, ki bodo analizirane.

- Posredovanje podatkov v ChatGPT: Ker brezplačna različica ChatGPT ne podpira neposrednega nalaganja podatkovnih datotek, lahko učenci v klepet ročno vnesejo povzetke podatkov ali ključne točke. Če na primer analizirate stopnjo posredovanja zaposlitve, vnesite podatke v besedilni obliki, na primer: "Stopnje zaposlovanja diplomantov mizarstva v zadnjih petih letih so: 2019: 85%, 2020: 78%, 2021: 82%, 2022: 80%, 2023: 87%." Uporabite strukturirane pozive, da bo jasno, kakšno vrsto analize ali vpogleda potrebujete.

- Postavljanje konkretnih vprašanj: "Kakšne trende opažate pri stopnjah zaposlovanja diplomantov mizarstva od leta 2019 do leta 2023?" in nadaljnja vprašanja, kot so: "Kateri dejavniki so lahko prispevali k nihanju stopenj zaposlovanja diplomantov mizarstva?"

Ustvarjanje vpogledov in vizualizacij:

Čeprav brezplačna različica ChatGPT ne more neposredno ustvarjati slik ali grafov, lahko učenci prosijo ChatGPT za navodila za ustvarjanje vizualizacij z drugimi orodji, kot so Excel, Google Sheets ali posebna programska oprema za vizualizacijo podatkov.

Primeri napotkov za vizualizacijo:

- "Kako lahko v Excelu ustvarim linijski graf, ki prikazuje stopnje zaposlovanja v zadnjih petih letih?"

- "Kako naj naredim stolpčni diagram v Googlovih listih za razloge za nezadovoljstvo učencev?"

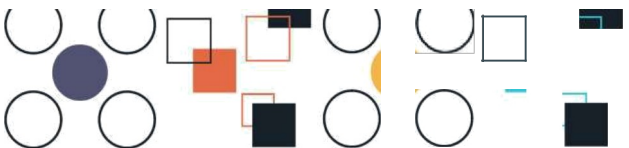
- "Ali mi lahko pomagate pri izdelavi toplotnega zemljevida, ki prikazuje rast zaposlovanja v varilstvu po regijah?"

- "Katere so najboljše prakse za izdelavo krožnega diagrama za primerjavo učinkovitosti solarnih panelov pri različnih vrstah namestitev?"

Ustvarjanje poročil in vizualizacij (2 uri)

Uporaba ChatGPT:





- Učenci bodo ChatGPT prosili za pomoč pri ustvarjanju vizualizacij in podrobnih poročil.

Primer vprašanj za vizualizacijo:

- "Ustvarite linijski graf, ki prikazuje stopnjo zaposlovanja diplomantov mizarstva v zadnjih petih letih."

- "Ustvarite stolpčni diagram glavnih razlogov za nezadovoljstvo učencev."

- "Pripravite toplotni zemljevid rasti zaposlovanja v varilstvu po regijah."

- "Ustvarite tortni diagram, ki primerja učinkovitost sončnih kolektorjev pri različnih vrstah napeljave."

- "Ustvarite besedni oblak skupnih tem v povratnih informacijah strank." Ustvarjanje poročil:

Učenci bodo analizirane podatke in vizualizacije združili v celovito poročilo, pri čemer bodo podjetju ChatGPT posredovali urejene podatke in zaprosili za določene dele poročila.

Primer: "Na podlagi predloženih podatkov napišite uvod, v katerem povzamete stopnje zaposlovanja diplomantov mizarstva."

Primer: Primer: "Ustvarite poglavje za razpravo, v katerem boste analizirali razloge za nezadovoljstvo študentov v programu poklicnega izobraževanja in usposabljanja."

Kritično vrednotenje (1 ura) Ocenjevanje natančnosti in ustreznosti:

Učenci bodo ocenili natančnost in ustreznost vpogledov, ki jih zagotavlja ChatGPT.

Smernice za kritično oceno:

- Zanesljivost vira podatkov: Preverite, ali je podatkovni niz ali vir raziskave verodostojen in zanesljiv.

- Navzkrižno sklicevanje: Preverite spoznanja z navzkrižnim sklicevanjem z drugimi podatki ali raziskavami.

- Zaznavanje vzorcev: Zagotovite, da so prepoznani vzorci logični in podprti s podatki.

- Odkrivanje pristranskosti: Ugotavljanje morebitnih pristranskosti v podatkih ali analizi.

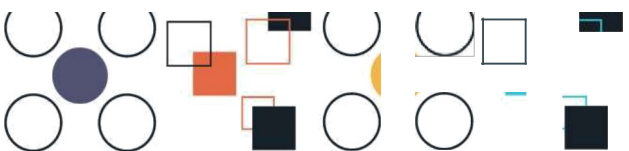
- Natančnost vizualizacije: Prepričajte se, da diagrami in grafikoni natančno predstavljajo podatke.

Razprava v razredu:

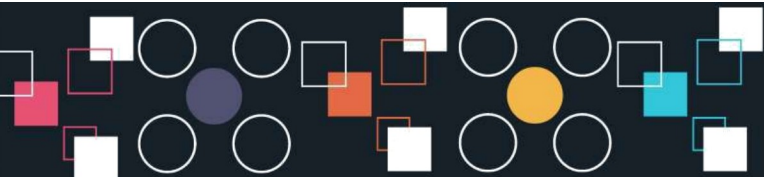
O ugotovitvah, izzivih, s katerimi so se soočali, in pridobljenih spoznanjih bo potekala razprava, v kateri bodo učenci spodbujeni, da delijo svoje izkušnje in morebitna opažena neskladja.

Predstavitev ugotovitev (1 ura in 30 minut)





	Predstavitve skupin: Učenci bodo v razredu predstavili svoja poročila o analizi podatkov, v katerih bodo izpostavili ključne ugotovitve, vzorce in kako jim je ChatGPT pomagal pri analizi. Posvet za povratne informacije: O njihovih predstavitvah bodo podane konstruktivne povratne informacije, pri čemer bodo obravnavana področja za izboljšave in pohvaljeni uspešni vidiki.
Metodologija	Vaja bo vključevala analizo in vizualizacijo podatkov, praktično uporabo orodij umetne inteligence, skupinske razprave in predstavitve ter kritično obravnavo. vaje za ocenjevanje.
Rezultati	Pričakovani rezultati so celovita poročila o analizi podatkov o izbranih naborih podatkov ali raziskavah, izboljšana sposobnost uporabe umetne inteligence za interpretacijo podatkov in ustvarjanje vpogleda ter izboljšane spretnosti kritičnega vrednotenja in vizualizacije podatkov.
Ocenjevanje	Ocenjevalna merila bodo vključevala kakovost analize podatkov (natančnost, ustreznost, poglobljenost), organizacijo in jasnost poročil, aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitev ter sposobnost kritičnega vrednotenja vpogledov, ki jih je pripravil AI.
Dodatni nasveti za učitelje	Priprava: vsem učencem zagotovite dostop do potrebne tehnologije in orodij. Pripravite seznam vzorčnih podatkovnih nizov in raziskav, med katerimi lahko učenci izbirajo. Podpora: Med dejavnostjo zagotovite stalno podporo in usmerjanje ter učencem pomagajte pri izpopolnjevanju njihovih vprašanj in razlagi odgovorov UI. Viri: Zagotovite dostop do dodatnih virov, kot so orodja za analizo podatkov, akademske zbirke podatkov in verodostojni spletni viri. Spodbujajte učence, da te vire uporabijo za preverjanje in dopolnjevanje spoznanj iz ChatGPT. Ta podroben načrt naj bi učitelju pomagal učinkovito izvesti vajo, da bi učenci pridobili praktične izkušnje in dragocene spretnosti. pri uporabi umetne inteligence za analizo in razlago podatkov.



VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj vaje za analizo podatkov z uporabo ChatGPT?

- a) Na naslov ustvarite spletno stran . umetnine z uporabo spletne strani . AI .
- b) Na naslov zgraditi . novo . AI orodja
- c) Na naslov analizirati . podatkov . in . poiskati . uporabne . spoznanja
- d) Pisanje zgodb z umetno inteligenco

2. Kaj se bodo učenci naučili iz te vaje?

- a) Kako na . koda na AI
- b) Kako to spletnem mestu . ročno
črpanj grafi s
- c) Kako na analizirati in . povzetek podatki
- d) Kako graditi spletna mesta

3. Kako učenci v tej vaji uporabljajo ChatGPT za analizo podatkov?

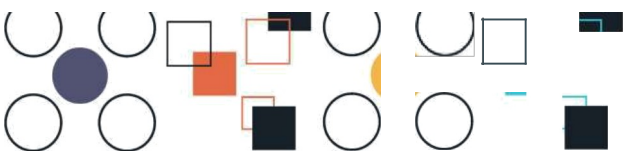
- a) Po nalaganje celoten datotek v ChatGPT
- b) Po vtipkanje v podatki povzetki in spraševanje na spletni strani .
vprašanja .
- c) Po dajanje v najem ChatGPT . vse . analizo na spletni strani .
- d) Z branjem samo učbenikov

4. Kaj morajo učenci preveriti, ko pregledujejo vpoglede v podatke, ki jih je ustvaril AI?

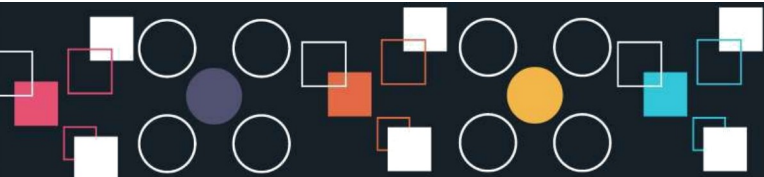
- a) Ali je na spletni strani podatki vir je . zanesljiv in .
verodostojen
- b) Če ChatGPT odgovoril hitro
- c) Če AI daje . enako rezultat vsak .
- d) Če se umetna inteligenca izogiba uporabi zunanjih virov

5. Kaj naredijo učenci ob koncu vaje?

- a) Prisotnost svoje . ugotovitve . in . na spletni strani . razred .
- b) Napišite a članek . na spletni strani . kako UI deluje
- c) Vprašajte KlepetGPT na razvrstitev svoje podatkov
- d) Uporaba umetne inteligence za zbiranje več podatkov



RAZISKOVANJE IN UPORABA ORODIJ, KI TEMELJIJO NA AI.	
Ta druga dejavnost modula bo študentom omogočila poglobljeno raziskovanje nekaterih najpogosteje uporabljenih orodij na osnovi umetne inteligence za pomoč pri učenju in didaktične namene. Vaja na njih pod splošnim usklajevanjem in nadzorom učitelja/učiteljev jim bo omogočila, da postanejo samozavestni pri uporabi teh orodij, kritično razumejo, kaj lahko storijo in česa ne, ter ocenijo cenovno dostopnost pomožnih informacij. Ta druga dejavnost bo učencem omogočila uporabo in mobilizacijo dosežkov, pridobljenih pri prvi dejavnosti.	
Obseg dejavnosti	kritično raziskovanje in prakticiranje nekaterih najbolj uporabljenih brezplačnih orodij, ki temeljijo na umetni inteligenci. Učenci uporabijo znanje, ki so ga pridobili med prvo uvodno dejavnostjo, pri obravnavi modula.
Učni izidi	• Učenci bodo pridobili temeljno znanje o delovanju umetne inteligence. s praktičnim raziskovanjem z uporabniku prijaznimi platformami. • Učenci bodo z ocenjevanjem informacij, pridobljenih s pomočjo pomočnikov umetne inteligence, razvijali veščine kritičnega mišljenja. • Učenci bodo znali razložiti osnovne koncepte umetne inteligence in prikazati razvoj preproste aplikacije umetne inteligence (s programom Lobe/Dataiku). • Študenti bodo dokazali sposobnost kritičnega vrednotenja informacij, pridobljenih s pomočjo umetne inteligence, in prepoznavanja morebitnih pristranskosti.
Raven težavnosti	osnovni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Prenosni računalnik, osebni računalnik, soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem
Koraki izvajanje za	Dejavnost bo potekala na naslednji način: 1. Učitelj/učitelji bodo učence razdelili v manjše skupine in jim posredovali kontrolni seznam za analizo raziskanih orodij na osnovi umetne inteligence. 2. Učenci bodo delali v skupinah in izpolnili kontrolni seznam. Pogovorili se bodo o tem, da bodo poročali, in določili predstavnika, ki bo poročal na plenarnem zasedanju. 3. Učitelj/učitelji povzamejo ugotovitve in poudarijo ključne ugotovitve. in pripravite priporočila.



Metodologija	Vaje v majhnih skupinah, odgovori na kontrolni seznam in poročanje na plenarnem zasedanju
Rezultati	Izpolnjen kontrolni seznam, n. 1 kontrolni seznam na delovno skupino, predstavitve ugotovitev na plenarnem zasedanju, 1 predstavitev v vsaki delovni skupini.
Ocenjevanje	Kakovost odgovorov na kontrolni seznam, kakovost sodelovalnih učnih procesov, kakovost predstavitve ugotovitev na plenarnem zasedanju

Praktična naloga: Avtomatizacija z Zapierjem	
Cilj	Cilj te dejavnosti je uporaba programa Zapier za avtomatizacijo nalog, ki učencem pomaga razumeti, kako lahko orodja za avtomatizacijo poenostavijo delovne postopke in izboljšajo učinkovitost na različnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja (PIU).
Obseg dejavnosti	Namen dejavnosti je učence seznaniti s tem, kako lahko orodja za avtomatizacijo, kot je Zapier, pomagajo pri racionalizaciji opravil in delovnih tokov. Prav tako želi učence naučiti, kako prepoznati ponavljajoča se opravila in jih avtomatizirati z uporabo programa Zapier.
Učni rezultati	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci znali uporabljati program Zapier za avtomatizacijo ponavljajočih se opravil. Naučili se bodo ustvarjati in upravljati "Zaps" (avtomatizacije), ki povezujejo različne aplikacije, in razvili spretnosti za kritično ocenjevanje učinkovitosti in uspešnosti svojih avtomatiziranih delovnih tokov.
Stopnja težavnosti	Osnovni do srednje zahtevni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Prenosni računalnik ali osebni računalnik z dostopom do interneta Prostor za usposabljanje/laboratorij s projektorjem Račun Zapier (brezplačna stopnja)
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitev učitelja: Razložite cilje in obseg dejavnosti. Predstavite kratek pregled programa Zapier: "Zapier je spletno orodje za avtomatizacijo, ki povezuje vaše priljubljene aplikacije, kot so Gmail, Google Sheets in Mailchimp. Ustvarite lahko delovne tokove, imenovane "Zaps", ki avtomatizirajo ponavljajoča se opravila, ne da bi morali kodirati ali se zanašati na razvijalce, da bi zgradili integracijo. Zap je sestavljen iz sprožilca in enega ali več dejanj. Ko pride do sprožilnega dogodka, Zapier namesto vas izvede dejanje(-a), s čimer so vaši delovni tokovi učinkovitejši.

in prihranek časa." Prikaz:

V živo pokažite, kako s programom Zapier ustvariti preprosto avtomatizacijo (Zap).

Razložite, kaj je večstopenjski program Zap:

"Večstopenjski Zap je avtomatizacija, ki vključuje več kot eno dejanje po sprožilnem dogodku. Ustvarite lahko na primer program Zap, ki ob prihodu novega e-poštnega sporočila v Gmail shrani priponko v Google Drive in nato pošlje e-poštno sporočilo z obvestilom svoji ekipi. Zapi z več koraki omogočajo bolj zapletene delovne tokove z veriženjem več dejanj skupaj." Prepoznavanje ponavljajočih se opravil (30 minut)

Prepoznavanje nalog:

Dovolite učencem, da v možganih prevetrio in opredelijo ponavljajoče se naloge na svojih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

Prepričajte se, da so naloge ustrezne in jih je mogoče avtomatizirati s programom Zapier.

Primer nalog:

Samodejno shranjevanje priponk e-poštnih sporočil v Google Drive.

Objavite posodobitve za družbene medije iz novih objav na blogu.

Sinhronizirajte odgovore na obrazce iz obrazcev Google Forms v preglednico.

Ekipo prek e-pošte obvestite o novih vnosih v skupni preglednici. Ustvarite koledarske dogodke iz novih e-poštnih opravil.

Ustvarjanje Zapsov (2 uri) Uporaba

Zapierja:

Učenci ustvarijo svoje račune Zapier in se prijavijo. Postopek po korakih:

Nastavitev sprožilca:

Izberite aplikacijo in dogodek, ki bo sprožil avtomatizacijo. Primer: "Novo e-poštno sporočilo s priponko v Gmailu."

Opredelitev dejanja:

Izberite aplikacijo in dejanje, ki ga želite izvesti ob pojavu sprožilnega dogodka. Primer: "Shrani priponko v Google Drive."

Prilagajanje naprave Zap:

Konfigurirajte posebne podrobnosti za sprožilec in dejanje.

Primer: "Priponke iz e-poštnih sporočil s temo "Račun" shranite v določeno mapo Google Drive."

Preizkušanje naprave Zap:

Preizkusite program Zap in se prepričajte, da deluje po pričakovanjih.

Primer: "Pošljite testno e-poštno sporočilo s priponko in preverite, ali se shrani v Google Drive.

Aktivacija funkcije Zap:

Vklopite Zap, da začnete avtomatizirati opravilo.

Primer Podrobni Zaps:

Primer 1: E-pošta v Google Drive:

Sprožilec: Novo e-poštno sporočilo s priponko v Gmailu.

Ukrepanje: Shrani priponko v določeno mapo Google Drive. Prilagoditev: Filtriranje e-poštnih sporočil glede na predmet ali pošiljatelja.

Testiranje: Pošljite testno e-poštno sporočilo in preverite priponko v Googlovem pogonu.

Primer 2: Obrazec v preglednico:

Sprožilec: Nov odziv na obrazec v Google Forms.

Ukrepanje: Ustvarite novo vrstico v preglednici Google Sheets. Prilagoditev: Prilagajanje polj obrazca stolpcem preglednic.

Testiranje: Pošljite odgovor na testni obrazec in preverite podatke v preglednici.

Vrednotenje in izboljševanje Zaps (1 ura) Učinkovitost in uspešnost:

Učenci ocenijo učinkovitost in uspešnost svojih Zapsov. Smernice za ocenjevanje:

Natančnost: Prepričajte se, da Zap pravilno izvaja predvideno nalogo.

Prihranek časa: Ocenite čas, ki ga prihranite z avtomatizacijo naloge.

Zanesljivost: Preverite, ali program Zap deluje dosledno in brez napak.

Skalabilnost: Ocenite, ali lahko Zap prenese povečano delovno obremenitev ali dodatne korake.

Razprava v razredu:

Spodbujajte razpravo o ugotovitvah, izzivih, s katerimi ste se soočili, in pridobljenih spoznanjih.

Učence spodbudite, da delijo svoje izkušnje in morebitne izboljšave.

Dokumentiranje in deljenje Zapsov (2 uri) Dokumentacija:

Učenci dokumentirajo svoje Zape, vključno s sprožilcem, akcijo, prilagoditvijo in vrednotenjem.

Primer dokumentacije: "Ime Zap: Save Email Attachments to

Sprožilec Google Drive: Novo e-poštno sporočilo s priponko v Gmailu Ukrep: Shrani

	priponka za Prilaganje Google Drive: Vrednotenje: filtrirajte e-poštna sporočila po predmetu "Račun": Prihrani približno 10 minut na e-pošto, deluje zanesljivo in brez napak." Predstavitve skupin: Učenci razredom predstavijo svoje Zape, pri čemer poudarijo ključne značilnosti, prednosti in morebitne izzive, s katerimi so se soočili. Posvet za povratne informacije: zagotovite konstruktivne povratne informacije o njihovih predstavitvah. Razpravljajte o področjih izboljšav in pohvalite uspešne vidike.
Metodologija	Naloga identifikacija in . Brainstorming Praktično praksa s spletno stranjo skupino Zapier razprave in predstavitve Kritično vrednotenje in dokumentiranje
Rezultati	Dokumentirani Zaps s podrobnimi opisi in ocenami Izboljšana sposobnost za uporabo Zapier za avtomatizacijo opravil Izboljšane spretnosti pri prepoznavanju in avtomatizaciji ponavljajočih se opravil
Ocenjevanje	Kakovost ustvarjenih Zapov (ustreznost, natančnost, prilagojenost) Učinkovitost in učinkovitost avtomatizacije Organizacija in jasnost spletne strani dokumentacije Aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitev
Dodatni nasveti za učitelje	Priprava: vsem učencem zagotovite dostop do potrebne tehnologije in orodij. Pripravite seznam primerov nalog, ki jih bodo učenci avtomatizirali. Podpora: Zagotavljanje stalne podpore in vodenja med izvajanjem dejavnosti. Učencem pomagajte izpolniti njihove Zape in odpraviti težave. Viri: Omogočite dostop do dodatnih virov, kot so vadnice Zapier, priročniki za pomoč in skupnosti forumi. Učence spodbujajte k uporabi teh virov, da bi izboljšali svoje razumevanje in spretnosti.

VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj **dejavnosti** Automation **with** Zapier?

- a) Na naslov učiti . učence . kako . kodirati .
- b) Na naslov analizirati . podatkov . z uporabo spletne strani . AI .
- c) Na naslov pomagati na spletnem mestu . študentom . avtomatizirati . naloge in .
izboljšati . **potek dela** . **učinkovitost** .
- d) oblikovanje novih orodij umetne inteligence

2. Katera od naslednjih možnosti najbolje opisuje "Zap" v programu Zapier?

- a) A sporočilo poslano med aplikacijami
- b) A potek dela ki avtomatizira naloge med spletnimi stranmi .
- c) A orodje za za analizo podatkovnih nizov
- d) Orodje za izdelavo spletnih strani

3. Kaj je sprožilec v programu Zap?

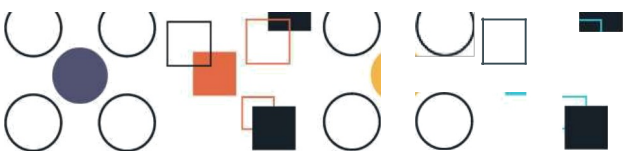
- a) Spletna stran aplikacija kjer . naloga .
- b) A povzetek . naloga na naslov . avtomatizirano
- c) Spletna stran dogodek ki se začne . avtomatizacija
- d) Ukaz za zaustavitev avtomatizacije

4. V tej vaji naj **učenci ugotovijo, katere vrste nalog** za avtomatizacija?

- a) Ustvarjalni **nalog**
- b) Naloge ki zahtevajo . priročnik **e** kodiranj
- c) Ponavljajoče se **a**
- d) zapletene naloge, ki jih ni mogoče avtomatizirati

5. Kaj bi morali učenci upoštevati pri ocenjevanju svojih Zapov?

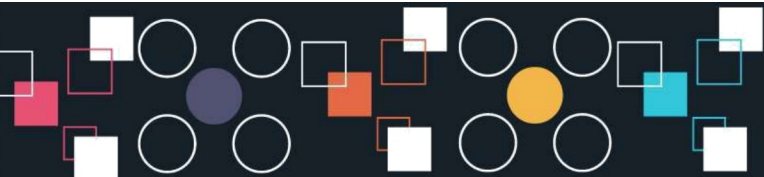
- a) Kako ustvarjalni na spletni strani Zap izgleda
- b) Spletna stran natančnost, čas **prihranek,** in **zanesljivost** .
Zap .
- c) Spletna stran številka . aplikacij povezanih
- d) Število napak, ki se pojavijo med testiranjem

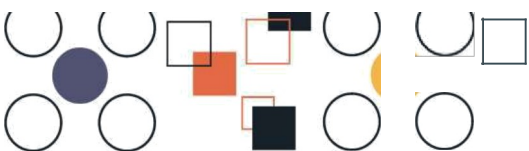


Sofinancira
Evropska unija



Raziskovanje in prakticanje orodij, ki temeljijo na AI, s programom Lobe	
Cilj	Študentom omogočiti raziskovanje in praktično uporabo programa Lobe za gradnjo in uporabo modelov strojnega učenja ter jim pomagati razumeti, kako lahko uporabniku prijazna orodja umetne inteligence pomagajo pri praktičnih aplikacijah na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja (VET).
Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je učencem predstaviti praktično uporabo orodij umetne inteligence, zlasti programa Lobe, za gradnjo, usposabljanje in uporabo modelov strojnega učenja. Učenci se bodo naučili, kako je mogoče umetno inteligenco uporabiti za različne naloge na področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja, od določanja rastlinskih vrst do razvrščanja strojev, in kako te modele vključiti v aplikacije v resničnem svetu.
Učni rezultati	Učenci bodo znali uporabljati program Lobe za izgradnjo in usposabljanje modelov strojnega učenja, uporabo teh modelov v praktičnih aplikacijah ter ocenjevanje uspešnosti in natančnosti svojih modelov. Razvili bodo razumevanje korakov, ki so vključeni v strojno učenje, od zbiranja in označevanja podatkov do usposabljanja in testiranja, ter se naučili kritično oceniti učinkovitost svojih rešitev umetne inteligence.
Stopnja težavnosti	Osnovni do srednje zahtevni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Prenosni ali osebni računalnik - Dostop do interneta - soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem - Račun Lobe (brezplačna različica) - Vzorčni nabori podatkov (slike, besedilo itd.) Razlaga vzorčnih zbirk podatkov: Vzorčne zbirke podatkov so zbirke podatkov, ki se uporabljajo za usposabljanje in preizkušanje modelov strojnega učenja. Vključujejo lahko slike, besedilo ali številčne podatke. Na primer, nabor vzorčnih podatkov za prepoznavanje rastlinskih vrst bi bil sestavljen iz označenih slik različnih rastlin, medtem ko bi nabor podatkov za razvrščanje strojev lahko vključeval slike različnih vrst opreme.





Koraki za izvedbo

Uvod (1 ura)

Predstavitev za učitelje: Razložite cilje in obseg dejavnosti.

Kratko besedilo o lobusu: "Lobe je uporabniku prijazno orodje, ki omogoča izdelavo, usposabljanje in uporabo modelov strojnega učenja brez pisanja kode. Zasnovano je tako, da je strojno učenje dostopno vsakomur, saj zagotavlja intuitiven vmesnik, v katerem lahko preprosto povlečete in spustite podatke, jih označite in usposobite svoj model. Lobe podpira različne vrste nalog strojnega učenja, vključno s klasifikacijo slik, zaznavanjem predmetov in drugimi."

Predstavitev: Pokažite demonstracijo v živo, kako s programom Lobe ustvariti preprost model strojnega učenja.

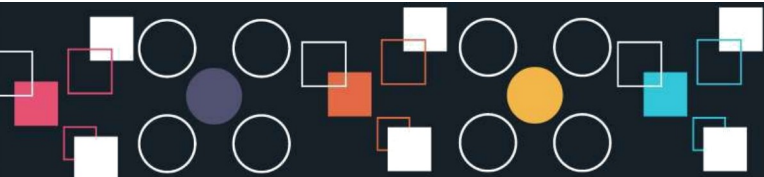
Kaj je večstopenjski model: "Večstopenjski model v programu Lobe vključuje več stopenj, kot so zbiranje podatkov, označevanje, usposabljanje in testiranje. Na primer, model za razvrščanje različnih vrst rastlin lahko ustvarite tako, da naložite slike, jih označite, usposobite model in nato preizkusite njegovo natančnost. Vsaka stopnja temelji na prejšnji in tako razvije celovito rešitev strojnega učenja."

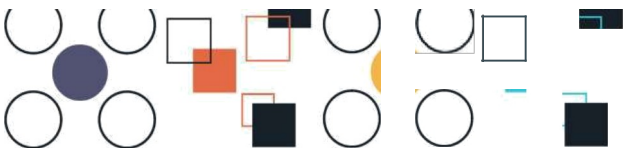
Opredelitev praktičnih aplikacij (30 minut)

Identifikacija aplikacije: Dovolite učencem, da si zamislijo in opredelijo praktične aplikacije strojnega učenja na svojih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Prepričajte se, da so aplikacije relevantne in izvedljive s programom Lobe.

Primeri uporabe:

- Prepoznavanje rastlinskih vrst za kmetijske študije.
- Razvrščanje vrst strojev za usposabljanje za vzdrževanje in popravila.
- Odkrivanje napak v izdelanih izdelkih.
- Prepoznavanje različnih kulinaričnih sestavin.
- Sortiranje reciklažnih odpadkov za programe okoljske znanosti.





Ustvarjanje modelov strojnega učenja (2 uri)

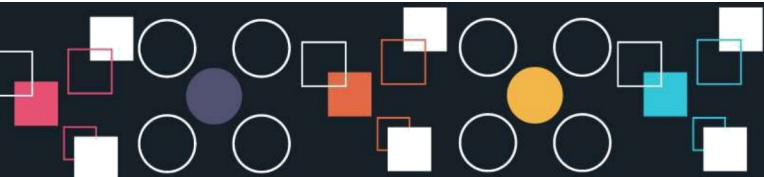
Uporaba Lobe: Učenci ustvarijo svoje račune Lobe in se prijavijo.

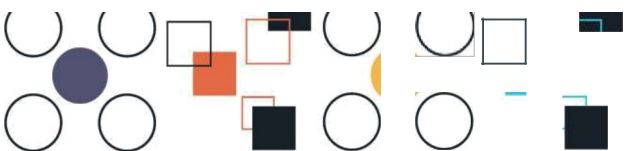
Postopek korak za korakom:

- **Zbiranje in nalaganje** podatkov: Zberite slike ali besedilne podatke, pomembne za izbrano aplikacijo. Primer: "Zberite slike različnih rastlinskih vrst."
- Podatki za **označevanje**: Označite naložene podatke, da prepoznate različne kategorije ali razrede. Primer: Označite slike kot "Paradižnik", "Krompir", "Korenje" itd.
- **Usposabljanje modela**: Vadba modela z uporabo označenih podatkov. Primer: "Usposobite model za prepoznavanje različnih rastlinskih vrst na podlagi označenih slik."
- Preverjanje modela: Preizkusite model, da ocenite njegovo natančnost in učinkovitost. Primer: "Preizkusite model z novimi slikami in preverite, ali pravilno prepozna rastlinske vrste."
- **Uvajanje modela**: Model se uporabi v praksi. Primer: "Uporabite model za prepoznavanje rastlinskih vrst v realnem času s kamero pametnega telefona."

Metodologija

Metodologija te dejavnosti vključuje več korakov, ki se začnejo z ugotavljanjem in iskanjem praktičnih aplikacij strojnega učenja na področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Učenci bodo nato sodelovali pri praktičnem delu z aplikacijo Lobe ter ustvarili in usposobili svoje modele. Sledile bodo skupinske razprave in predstavitve, v katerih bodo učenci delili svoje izkušnje in spoznanja. Kritično vrednotenje in dokumentiranje sta sestavna dela procesa, saj bodo učenci dokumentirali vsak korak razvoja svojega modela, od zbiranja in označevanja podatkov do usposabljanja, testiranja in vrednotenja. Ta strukturiran pristop zagotavlja, da učenci pridobijo tako teoretično znanje kot praktične spretnosti pri uporabi orodij za strojno učenje.





Rezultati	Pričakuje se, da bo rezultat dejavnosti dokumentirani modeli strojnega učenja s podrobnimi opisi in ocenami. Učenci bodo izboljšali svoje sposobnosti uporabe programa Lobe za izgradnjo in uporabo modelov strojnega učenja ter te spretnosti uporabili v dejanskih scenarijih. Izboljšali bodo tudi svojo sposobnost prepoznavanja praktičnih aplikacij strojnega učenja na svojih specifičnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na splošno je cilj dejavnosti zagotoviti študentom celovito razumevanje procesa strojnega učenja in njegovih praktičnih aplikacije.
Ocenjevanje	Vrednotenje te dejavnosti bo osredotočeno na kakovost ustvarjenih modelov, pri čemer se bodo ocenjevali njihova ustreznost, natančnost in prilagojenost. Ocenjena bosta tudi uspešnost in učinkovitost modelov, pri čemer se bo preverjalo, kako dobro izpolnjujejo predvidene cilje. Poleg tega bosta ocenjeni organizacija in jasnost dokumentacije, ki jo bodo predložili učenci. Aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitev bo še eno ključno ocenjevalno merilo, ki bo zagotavljalo, da učenci v celoti sodelujejo z proces učenja.
Nasveti	Učitelji morajo zagotoviti, da imajo vsi učenci pred začetkom dejavnosti dostop do potrebne tehnologije in orodij. V pomoč je lahko tudi priprava seznama primerov aplikacij, ki jih lahko učenci raziščejo. Med izvajanjem dejavnosti sta ključnega pomena stalna podpora in vodenje, pri čemer morajo biti učitelji na voljo za pomoč učencem pri izpopolnjevanju njihovih modelov in odpravljanju morebitnih težav. Zagotavljanje dostopa do dodatnih virov, kot so učbeniki Lobe, priročniki za pomoč in forumi skupnosti, lahko dodatno izboljša razumevanje in spretnosti učencev. Z upoštevanjem teh nasvetov lahko učitelji svojim učencem omogočijo uspešno in obogateno učno izkušnjo.



VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj **dejavnosti**, v katero je vključen Lobe?

- a) Pisanje esejev z uporabo umetne inteligence
- b) ustvarjanje novih programskih jezikov
- c) Izgradnja in uporaba modelov strojnega učenja
- d) analiziranje podatkov z uporabo preglednic

2. Kateri od naslednjih korakov je ključni korak pri ustvarjanju modela strojnega učenja v programu Lobe?

- a) Pisanje zapletene kode
- b) Oblikovanje spletnega mesta
- c) Zbiranje in označevanje podatkov
- d) Ročno risanje grafov

3. Katere vrste nalog lahko učenci opravljajo z aplikacijo Lobe?

- a) Izračunavanje matematičnih problemov
- b) razvrščanje slik ali predmetov, kot so rastline ali stroji.
- c) Samodejno pošiljanje e-poštnih sporočil
- d) Pisanje zgodb

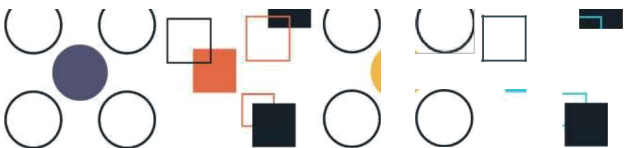
4. Kako učenci ocenjujejo uspešnost svojih modelov strojnega **učenja** v tem **dejavnost**?

- a) s tem, da ChatGPT zaprosite za povratne informacije
- b) s testiranjem natančnosti modela in ugotavljanjem pravih rezultatov
- c) S primerjavo svojih modelov z vnaprej pripravljenimi rešitvami umetne inteligence
- d) S pisanjem poročila o modelu

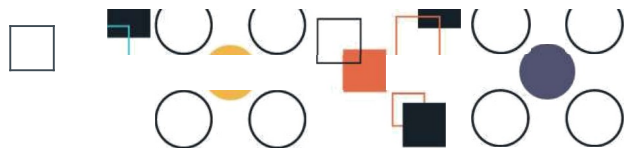
5. Kaj je pomemben del zadnjega koraka te vaje?

- a) Pisanje programa iz nič
- b) Izvajanje ročnih izračunov
- c) dokumentiranje in predstavitev postopka in rezultatov modela.
- d) Uporaba ChatGPT za odgovarjanje na vprašanja z več možnimi odgovori

UPORABA POMOČI AI ZA USTVARJALNO RAZMIŠLJANJE IN IZRAŽANJE.	
Ta tretja dejavnost modula bo učencem omogočila, da se seznani z vrsto orodij umetne inteligence, ki so v pomoč pri spodbujanju ustvarjalnosti, ustvarjalnega razmišljanja in ustvarjalnega izražanja.	
Obseg dejavnosti	učenci bodo samozavestni pri uporabi orodij, ki temeljijo na umetni inteligenci, za ustvarjalnost in kreativno razmišljanje.
Učni izidi	- Učenci bodo raziskovali svojo ustvarjalnost in sposobnost reševanja problemov z uporabo orodij umetne inteligence za umetniško izražanje. - Učenci bodo ustvarjali izvirna umetniška dela ali ustvarjalno reševali probleme z orodji umetne inteligence, kot so Leonardo.AI ali Microsoft Copilot in Suno.
Raven težavnosti	osnovni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	Prenosni računalnik, osebni računalnik, soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem
Koraki izvajanja	Dejavnost bo potekala na naslednji način: Prva faza - 2 uri - Študent bo pripravil predlog za izvedbo nekaterih ustvarjalnih del, pri čemer bo izbral teme in tipologijo dela/projektov, ki jih bo izvedel. - Učenci se bodo razdelili v manjše skupine, vsaka skupina pa bo izbrala eno od izbranih del, ki jih bo razvijala. - Učenci bodo pod vodstvom učitelja/učiteljev določili nabor prosto dostopnih orodij umetne inteligence, ki jih bodo uporabili za izražanje ustvarjalnosti. Druga faza - 4 ure - Učenec bo v razredu in doma skupaj razvijal izbrani sklop ustvarjalnega dela.



Sofinancira
Evropska unija



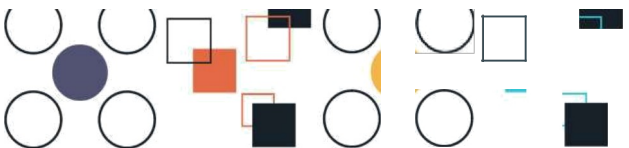
	- Vsaka skupina bo pripravila svoj ustvarjalni projekt. Tretja faza - 2 uri - Razvita dela bodo predstavljena na plenarnem zasedanju v učilnici in razstavljena. - Dragocena bi bila razprava z drugimi učitelji drugih bližnjih predmetov v skladu z interdisciplinarnim pristopom.
Metodologija	Projektno učenje - PBL Flipped Classroom
Rezultati	Skupna dela, ki so nastala na sejah v skladu s pristopom obrnjene učilnice
Ocenjevanje	Kakovost del, vključenost in proaktivnost vsakega učenca pri izvajanju dejavnosti





Sofinancira
Evropska unija

Naslov vaje	PRVA IZVEDBA: Oblikovanje trženjskih kampanj z Leonardo AI ali Microsoft Copilot
Cilj	Uporaba umetne inteligence Leonardo AI za ustvarjanje prepričljive vizualne vsebine za trženjske kampanje, vključno z objavami v družabnih medijih, pasicami in plakati, kar bo študentom pomagalo razumeti, kako lahko orodja umetne inteligence okrepijo trženjska prizadevanja in izboljšajo vizualno komunikacijo.
Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je učencem predstaviti praktično uporabo umetne inteligence programa Leonardo pri oblikovanju marketinškega gradiva. Učenci se bodo naučili, kako ustvariti vizualno privlačne in učinkovite trženjske vsebine, pri čemer bodo raziskovali različne oblikovne elemente in tehnike za privabljanje in vključevanje občinstva v poklicnem izobraževanju in usposabljanja (VET).
Učni rezultati	Učenci bodo znali uporabljati program Leonardo AI za oblikovanje različnih vrst trženjskega gradiva, vključno z objavami v družabnih medijih, transparenti in plakati. Razvijali bodo spretnosti na področju vizualnega komuniciranja in se naučili ustvarjati vsebine, ki so estetske in učinkovite pri posredovanju tržnih sporočil. Učenci se bodo naučili tudi oceniti učinkovitost svojih zasnov na podlagi trženjskih načel.
Stopnja težavnosti	Osnovni do srednje zahtevni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	- Prenosni ali osebni računalnik - Dostop do interneta - soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem - račun Leonardo AI (brezplačna različica) - Canva, PowerPoint ali druga programska oprema za grafično oblikovanje - Vzorčna trženjska vsebina (besedilo, slike, smernice za oblikovanje blagovne znamke) Razlaga vzorčne vsebine trženja: Vzorčna trženjska vsebina vključuje besedilo, slike in smernice za oblikovanje blagovne znamke, ki jih bodo učenci uporabili pri oblikovanju svojih modelov. To je lahko besedilo za objave v družabnih medijih, logotipi, barvne sheme, slike izdelkov in drugo gradivo, povezano z blagovno znamko.
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitev za učitelje: Razložite cilje in obseg dejavnosti.



Kratko besedilo o programu Leonardo AI: "Leonardo AI je zmogljivo orodje, s katerim lahko hitro in preprosto ustvarite osupljivo vizualno vsebino. Z uporabo umetne inteligence vam lahko Leonardo pomaga pri oblikovanju profesionalno videti marketinškega gradiva, kot so objave v družabnih omrežjih, transparenti in plakati, ne da bi za to potrebovali obsežno znanje grafičnega oblikovanja. Ponuja vrsto predlog, oblikovnih elementov in možnosti prilagajanja, ki ustrezajo vašim trženjskim potrebam."

Predstavitev: Prikažite predstavitev v živo, kako z umetno inteligenco Leonardo ustvariti preprosto objavo v družabnih medijih.

Pregled obstoječih kampanj (1 ura)

Pregled in prepoznavanje elementov: Učenci pregledajo obstoječe medijske kampanje v družabnih medijih ali na spletnih straneh, ki so pomembne za področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Opredelijo glavne elemente, kot so vizualni slog, ključna sporočila, ciljno občinstvo in poziv k ukrepanju. O ugotovitvah razpravljajo v majhnih skupinah, pri čemer se osredotočijo na to, zakaj so kampanje učinkovite.

Viharjenje možganov o temah kampanje (1 ura)

Razprave v majhnih skupinah: V manjših skupinah v možganih preberite možne teme kampanje, cilje, naloge in potrebno gradivo. Razvijte jasno razumevanje ciljnega občinstva in ključnega sporočila kampanje. Primeri lahko vključujejo promocijo novega programa poklicnega izobraževanja in usposabljanja, oglaševanje prihajajočega dneva odprtih vrat ali predstavitev zgodb o uspehu študentov.

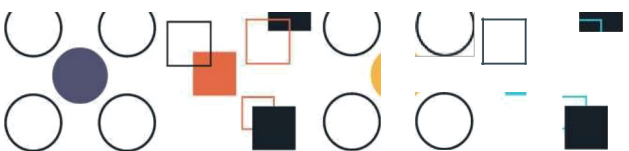
Ustvarjanje vizualnih vsebin z Leonardom Alom (2 uri)

Uporaba programa Leonardo AI: Učenci ustvarijo svoje račune Leonardo AI in se prijavijo. Izberite ustrezno predlogo za marketinško gradivo, na primer objavo v družabnih medijih ali plakat. Predlogo prilagodite tako, da prilagodite barve, pisave in druge elemente oblikovanja, da bodo ustrezali smernicam blagovne znamke. Dodajte ustrezne slike in vizualne elemente, da izboljšate zasnovo. Ustvarite in shranite vizualno zasnovo za nadaljnje urejanje.

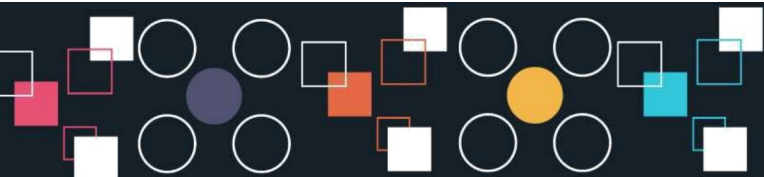
Dodajanje besedila s programom Canva, PowerPoint ali drugo programsko opremo (2 uri)

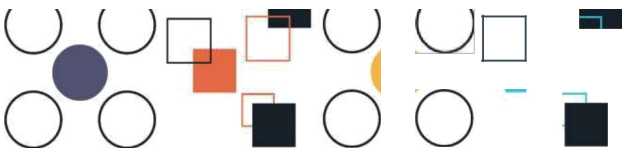
Uporaba programske opreme za grafično oblikovanje: Importirajte vizualno zasnovo, ustvarjeno s programom Leonardo AI, v program Canva, PowerPoint ali drugo programsko opremo za grafično oblikovanje.





	Dodajte tržno sporočilo, vključno z naslovi, opisi in besedilom s pozivom k ukrepanju. Prepričajte se, da besedilo dopolnjuje vizualno zasnovo in učinkovito sporoča sporočilo kampanje. Dokončajte oblikovanje z morebitnimi potrebnimi prilagoditvami postavitev, velikosti pisave in umestitve besedila. Dokončano trženjsko gradivo shranite za predstavitev in uporabo v kampanji.
Metodologija	Pričakuje se, da bo dejavnost prinesla dokumentirano tržno gradivo s podrobnimi opisi in ocenami. Učenci bodo izboljšali svoje sposobnosti uporabe umetne inteligence Leonardo za ustvarjanje vizualno privlačnih in učinkovitih trženjskih vsebin ter te spretnosti uporabili v resničnih scenarijih. Izboljšali bodo tudi svojo sposobnost prepoznavanja praktične uporabe orodij umetne inteligence na svojih specifičnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na splošno je cilj dejavnosti zagotoviti študentom celovito razumevanje procesa oblikovanja in njegove praktične uporabe v trženju.
Rezultati	Pričakuje se, da bo dejavnost prinesla dokumentirano tržno gradivo s podrobnimi opisi in ocenami. Učenci bodo izboljšali svoje sposobnosti uporabe umetne inteligence Leonardo za ustvarjanje vizualno privlačnih in učinkovitih trženjskih vsebin ter te spretnosti uporabili v resničnih scenarijih. Izboljšali bodo tudi svojo sposobnost prepoznavanja praktične uporabe orodij umetne inteligence na svojih specifičnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na splošno je cilj dejavnosti zagotoviti študentom celovito razumevanje procesa oblikovanja in njegove praktične uporabe v trženju.
Ocenjevanje	Vrednotenje te dejavnosti se bo osredotočilo na kakovost ustvarjenega trženjskega gradiva, pri čemer se bo ocenila njegova vizualna privlačnost, jasnost trženjskega sporočila, skladnost s smernicami za oblikovanje blagovne znamke in morebitni učinek. Ocenjena bosta tudi učinkovitost in ustvarjalnost modelov, pri čemer se bo preverjalo, kako dobro pritegnejo pozornost in pritegnejo ciljno občinstvo. Poleg tega bosta ocenjeni organizacija in jasnost dokumentacije, ki jo bodo predložili učenci. Aktivno sodelovanje v razpravah in predstavvah bo še eno ključno ocenjevalno merilo, ki bo zagotavljalo, da se študenti v celoti vključijo v učni proces.





Dodatni nasvet

Učitelji morajo zagotoviti, da imajo vsi učenci dostop do potrebnih tehnologijo in orodja pred začetkom dejavnosti. Priprava seznama primeri kampanj ki jih lahko učenci raziščejo. so lahko tudi v pomoč. Stalna podpora in usmerjanje sta ključnega pomena med izvajanjem dejavnosti. učitelji, ki so učencem na voljo za pomoč pri izpopolnjevanju načrtov in odpravljanju težav. morebitne težave. Zagotavljanje dostopa do dodatnih virov, kot je Leonardo Umetna inteligenca, vodniki za pomoč in forumi skupnosti lahko še dodatno izboljšajo razumevanje in spretnosti učencev. Z upoštevanjem teh nasvetov lahko učitelji svojim učencem omogočiti uspešno in bogato učno izkušnjo.





VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj uporabe programa Leonardo AI v tej tržni kampanji?

- a) Pisanje esejev za trženje
- b) ustvarjanje prepričljive vizualne vsebine, kot so objave v družabnih medijih in plakati.
- c) Kodiranje novega spletnega mesta
- d) Upravljanje podatkov o strankah

2. Katera od naslednjih ključnih značilnosti programa Leonardo AI?

- a) Pomaga pri oblikovanju trženjskega gradiva, kot so transparenti in plakati.
- b) Avtomatizira razvrščanje nalog.
- c) Ustvarja pisna poročila.
- d) Gradi nove modele umetne inteligence brez človeškega prispevka

3. Na kaj se morajo učenci osredotočiti pri ustvarjanju marketinškega gradiva z uporabo programa Leonardo AI?

- a) čim bolj barvita zasnova
- b) Zagotavljanje skladnosti oblikovanja z blagovno znamko in posredovanje jasnega sporočila.
- c) Uporaba naključnih predlog za vsako zasnovo
- d) Vključevanje dolgih besedilnih opisov

4. Kakšen je naslednji korak v tej dejavnosti po ustvarjanju vizualnih podob z Leonardom Alom?

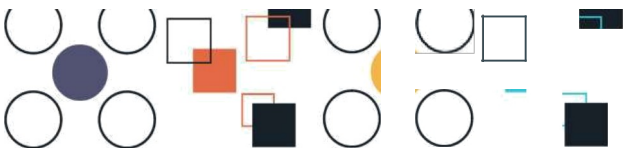
- a) Tiskanje vizualnih elementov
- b) dodajanje besedila in izpopolnjevanje postavitve z orodji, kot sta Canva ali PowerPoint.
- c) Predstavitve zasnove brez dodatnih prilagoditev
- d) Oblikovanje spletnega mesta za kampanjo

5. Kako naj študenti ocenijo učinkovitost svojih marketinških načrtov?

- a) s preverjanjem, kako hitro so ustvarili zasnovo
- b) z zagotavljanjem uporabe vseh razpoložljivih orodij
- c) Z oceno vizualne privlačnosti, jasnosti sporočila in usklajenosti z blagovno znamko
- d) z ustvarjanjem čim več modelov

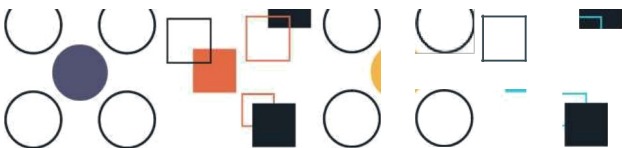


Oblikovanje logotipa s programom Leonardo AI ali Microsoft Copilot	
Cilj	Uporaba programa Leonardo AI za izdelavo profesionalnega logotipa za podjetje, ki učencem pomaga razumeti, kako lahko orodja umetne inteligence okrepijo prizadevanja za oblikovanje blagovne znamke in izboljšajo vizualno identiteto.
Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je učencem predstaviti praktično uporabo umetne inteligence programa Leonardo pri oblikovanju logotipov. Učenci se bodo naučili ustvarjati vizualno privlačne in učinkovite logotipe ter raziskovali različne oblikovne elemente in tehnike za predstavitev identitete blagovne znamke podjetja.
Učni rezultati	Učenci bodo znali s programom Leonardo AI oblikovati profesionalni logotip za podjetje. Razvijali bodo spretnosti na področju vizualne komunikacije in se naučili oblikovati logotipe, ki bodo estetski in učinkoviti pri predstavljanju blagovne znamke. Naučili se bodo tudi oceniti učinkovitost svojih zasnov na podlagi načel oblikovanja blagovnih znamk.
Stopnja težavnosti	Osnovni do srednje zahtevni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	- Prenosni ali osebni računalnik - Dostop do interneta - soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem - račun Leonardo AI (brezplačna različica) - Canva, PowerPoint ali druga programska oprema za grafično oblikovanje - vzorčne smernice za oblikovanje blagovne znamke (barvne sheme, pisave, vrednote blagovne znamke) Razlaga: na spletni strani Vzorec Blagovna znamka Smernice: Vzorec oblikovanje blagovne znamke smernice vključujejo barvne sheme, pisave in vrednote blagovne znamke, ki ki jih bodo učenci uporabili za oblikovanje logotipa. Te smernice pomagajo zagotoviti, da je logotip usklajen s celotno identiteto blagovne znamke.
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitve za učitelje: Razložite cilje in obseg dejavnosti.

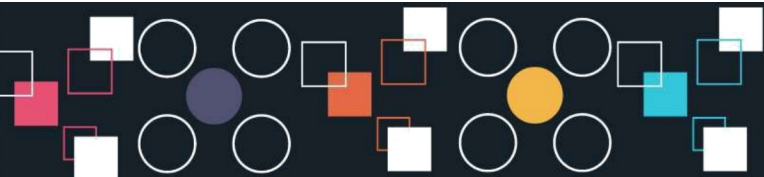


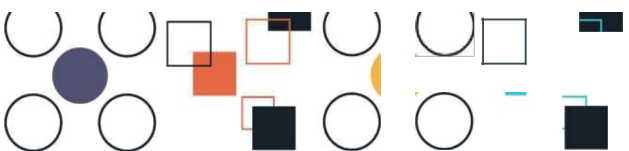
	Kratko besedilo o Leonardo AI: "Leonardo AI je zmogljivo orodje, s katerim lahko hitro in preprosto ustvarite osupljivo vizualno vsebino. Z uporabo umetne inteligence vam lahko Leonardo pomaga pri oblikovanju profesionalnih logotipov, ne da bi za to potrebovali obsežno znanje grafičnega oblikovanja. Ponuja vrsto predlog, oblikovnih elementov in možnosti prilagajanja, ki ustrezajo vašim potrebam po oblikovanju blagovne znamke." Predstavitve: Prikažite predstavitev v živo, kako s programom Leonardo AI ustvariti preprost logotip. Pregled obstoječih logotipov (1 ura) Pregled in prepoznavanje elementov: Učenci pregledajo obstoječe logotipe podjetij, ki se nanašajo na njihova področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Določijo glavne elemente, kot so barvne sheme, pisave, simboli in splošni slog. O ugotovitvah razpravljajo v majhnih skupinah, pri čemer se osredotočijo na to, zakaj so logotipi učinkoviti. Viharjenje možganov o konceptih logotipa (1 ura) Razprave v majhnih skupinah: V majhnih skupinah pripravite možne koncepte logotipa za svoje podjetje. Razvijte jasno razumevanje vrednot blagovne znamke in sporočila, ki naj bi ga posredoval logotip. Primeri lahko vključujejo preprostost, sodobnost, strokovnost ali ustvarjalnost. Ustvarjanje logotipov z Leonardo AI (2 uri) Uporaba Leonardo AI: Učenci ustvarijo svoje račune Leonardo AI in se prijavijo. Izberite ustrezno predlogo za oblikovanje logotipa. Predlogo prilagodite tako, da prilagodite barve, pisave in druge elemente oblikovanja, da bodo ustrezali smernicam blagovne znamke. Dodajte ustrezne simbole ali vizualne elemente za izboljšanje zasnove logotipa. Ustvarite in shranite zasnovo logotipa za nadaljnje urejanje.
--	--



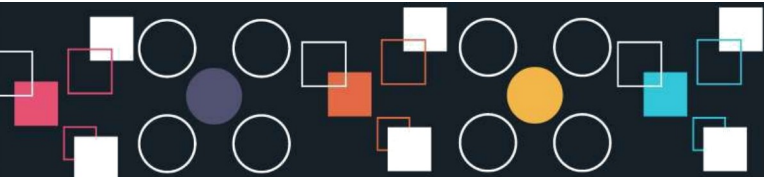


	Primeri pozivov za ustvarjanje logotipa: - "Ustvarite sodoben logotip za program poklicnega izobraževanja in usposabljanja na področju obnovljivih virov energije. Uporabite ploski dizajn z zelenimi in modrimi barvami." - "Oblikujte profesionalni logotip za šolo kulinarike, ki bo vključeval kuharsko kapo ali pripomočke. Uporabite vektorski slog s toplimi, zemeljskimi toni." - "Ustvarite kreativen logotip za podjetje, ki se ukvarja s popravili tehnike, z uporabo orodij ali pripomočkov. Naj bo črno-beli in minimalistično oblikovan." - "Oblikujte preprost in eleganten logotip za zdravstveni center za usposabljanje. Uporabite nežne pastelne barve in čisto pisavo sans-serif." Izpopolnjevanje logotipov s programsko opremo za grafično oblikovanje (2 uri) Uporaba programske opreme za grafično oblikovanje: Oblikovanje logotipa, ustvarjeno s programom Leonardo AI, uvozite v program Canva, PowerPoint ali drugo programsko opremo za grafično oblikovanje. Izpopolnite logotip z morebitnimi potrebnimi prilagoditvami postavitve, barv in izbire pisave. Prepričajte se, da je zasnova logotipa skalabilna in da je videti dobro v različnih velikostih in formatih. Dokončajte zasnovo tako, da opravite zadnje popravke in shranite logotip v različnih formatih (npr. PNG, SVG).
Metodologija	Metodologija za to dejavnost vključuje več korakov, začnši s pregledom in analizo obstoječih logov, ki se nanašajo na področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Učenci bodo nato v manjših skupinah v možganski nevihti opredelili koncepte, namene in cilje logotipa. Vključili se bodo v praktično vadbo z umetno inteligenco programa Leonardo AI, da bi ustvarili predloge logotipov, ki jih bodo nato izpopolnili z uporabo programov Canva, PowerPoint ali druge programske opreme za grafično oblikovanje. Sledile bodo skupinske razprave, ocenjevanje in predstavitev, kar bo zagotovilo celovito učno izkušnjo.





Rezultati	Pričakuje se, da bo dejavnost prinesla dokumentirane predloge logotipov s podrobnimi opisi in ocenami. Učenci bodo izboljšali svoje sposobnosti uporabe umetne inteligence programa Leonardo za ustvarjanje vizualno privlačnih in učinkovitih logotipov ter te spretnosti uporabili v resničnih scenarijih. Izboljšali bodo tudi svojo sposobnost prepoznavanja praktične uporabe orodij umetne inteligence na svojih specifičnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na splošno je cilj dejavnosti zagotoviti učencem celovito razumevanje postopka oblikovanja logotipa in njegove praktične uporabe pri oblikovanju blagovnih znamk.
Ocenjevanje	Pri ocenjevanju te dejavnosti se bomo osredotočili na kakovost oblikovanih logotipov, pri čemer bomo ocenili njihovo vizualno privlačnost, jasnost predstavitve, skladnost s smernicami za oblikovanje blagovnih znamk in potencialni učinek. Ocenjena bosta tudi učinkovitost in ustvarjalnost predlogov, pri čemer se bo preverjalo, kako dobro predstavljajo blagovno znamko in pritegnejo ciljno občinstvo. Poleg tega bosta ocenjeni organizacija in jasnost dokumentacije, ki jo bodo predložili učenci. Aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitvah bo še eno ključno ocenjevalno merilo, ki bo zagotavljalo, da se študenti v celoti vključijo v učni proces.
Dodatni nasveti za Učitelji	Učitelji morajo zagotoviti, da imajo vsi učenci pred začetkom dejavnosti dostop do potrebne tehnologije in orodij. V pomoč je lahko tudi priprava seznama primerov logotipov in smernic za oblikovanje blagovnih znamk, ki jih lahko učenci raziščejo. Med izvajanjem dejavnosti sta ključnega pomena stalna podpora in vodenje, pri čemer so učitelji učencem na voljo za pomoč pri izpopolnjevanju njihovih modelov in odpravljanju morebitnih težav. Zagotavljanje dostopa do dodatnih virov, kot so Leonardo AI tutoriali, priročniki za pomoč in forumi skupnosti, lahko dodatno izboljša razumevanje in spretnosti učencev. Z upoštevanjem teh nasvetov lahko učitelji svojim učencem omogočijo uspešno in bogato učno izkušnjo.



VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj uporabe programa Leonardo AI v tej **dejavnosti** oblikovanja logotipa?

- a) Na naslov napisati eseje za trženje
- b) Na naslov ustvarite spletno stran . a strokovno logotip za a podjetja
- c) Na naslov koda a spletno mesto za . podjetje
- d) Upravljanje povratnih informacij strank

2. Kateri od naslednjih korakov je ključni korak pri ustvarjanju logotipa z uporabo programa Leonardo AI?

- a) Risanje . logotip s ročno
- b) Prilagajanje spletne strani barve, pisave, in . simbolov na se ujemajo s spletno stranjo . oblikovanje blagovne znamke smernice
- c) Pisanje koda v ustvarja . logotip
- d) Izdelava predstavitev o zgodovini oblikovanja logotipov

3. Kaj morajo učenci upoštevati pri oblikovanju svojih logotipov s programom Leonardo AI?

- a) Uporaba spletne strani kot . barv kot .
- b) Izdelava . logotip kot velikega kot .
- c) Zagotavljanje skladnosti logotipa z identiteto blagovne znamke in vizualne privlačnosti .
- d) Kopiranje obstoječih logotipov iz interneta

4. Kaj je naslednji korak po ustvarjanju logotipa v programu Leonardo AI?

- a) Tiskanje . logotip
- b) Ustvarjanje spletne strani a trženje načrta
- c) Rafiniranje . logotip uporaba spletne strani orodja kot je Canva ali PowerPoint
- d) Predstavitve nedokončanega logotipa razredu

5. Kako naj učenci ocenijo učinkovitost svojih predlogov logotipov?

- a) Po preverjanje . če . logotip uporablja . najbolj priljubljeni barve
- b) Po ocenjevanje vizualne privlačnosti, jasnosti, in usklajenosti z blagovno znamko **smernicami**
- c) Po sprašuje kako hitro . ustvarili . logotip
- d) S štetjem števila uporabljenih pisav

Ustvarjanje oglasnega koluta z Leonardom Alom in SUNO Alom	
Cilj	Uporaba orodij Leonardo AI in SUNO AI za ustvarjanje oglaševalskega filmčka, pomoč učencem pri razumevanju, kako združiti orodja AI za ustvarjanje vizualnih in zvočnih vsebin, ter urejanje končnega izdelka v programu Canva za izdelavo profesionalnega oglaševalskega filmčka.
Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je učencem predstaviti praktično uporabo orodij Leonardo AI in SUNO AI pri ustvarjanju večpredstavnostnih oglaševalskih vsebin. Učenci se bodo naučili ustvarjati vizualne podobe in glasbo z orodji umetne inteligence ter te elemente povezati v celovit oglaševalski kolut z uporabo programa Canva.
Učni rezultati	Učenci bodo lahko uporabljali umetno inteligenco Leonardo za ustvarjanje vizualnih vsebin in umetno inteligenco SUNO za ustvarjanje glasbe. Razvijali bodo spretnosti ustvarjanja večpredstavnostnih vsebin in se naučili učinkovito združevati vizualne in zvočne elemente. Učenci se bodo naučili tudi urejati in dokončati svoje oglasne filme z uporabo programa Canva.
Stopnja težavnosti	Osnovni do srednje zahtevni
Trajanje	8 ur
Potrebna sredstva	- Prenosni ali osebni računalnik - Dostop do interneta - soba za usposabljanje/laboratorij s projektorjem - račun Leonardo AI (brezplačna različica) - Račun SUNO AI (brezplačna različica) - Račun Canva (brezplačna različica)
Koraki za izvedbo	Uvod (1 ura) Predstavitev za učitelje: Razložite cilje in obseg dejavnosti. Kratko besedilo o programu Leonardo AI: "Leonardo AI je zmogljivo orodje, s katerim lahko hitro in enostavno ustvarite osupljivo vizualno vsebino. Z uporabo umetne inteligence vam lahko Leonardo pomaga pri oblikovanju profesionalnih vizualnih vsebin brez potrebo po obsežnih veščinah grafičnega oblikovanja."

Kratko besedilo o SUNO AI: "SUNO AI je zmogljivo orodje, ki vam omogoča ustvarjanje glasbe z uporabo umetne inteligence. Pomaga hitro in enostavno ustvarjati melodije, harmonije, ritme in celo celotne kompozicije, s čimer je ustvarjanje glasbe dostopno vsakomur."

Predstavitev: Pokažite predstavitev v živo, kako z umetno inteligenco Leonardo ustvariti vizualno podobo, z umetno inteligenco SUNO pa glasbeno skladbo.

Pregled obstoječih oglasnih kolotov (1 ura)

Pregled in prepoznavanje elementov: Učenci pregledajo obstoječe oglasne kolute, ki se nanašajo na njihova področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Določijo glavne elemente, kot so vizualni slog, glasba, tempo in splošni učinek. O ugotovitvah razpravljajo v majhnih skupinah in se osredotočijo na to, kaj je razlog za učinkovitost filmov.

Izpiranje možganskih neviht oglaševalskih konceptov (1 ura)

Razprave v majhnih skupinah: V majhnih skupinah pripravite možne oglaševalske koncepte za svoje kolute. Razvijte jasno razumevanje ciljnega občinstva, ključnega sporočila ter vizualnega in zvočnega sloga, ki ga želijo ustvariti. Primeri lahko vključujejo promocijo novega programa poklicnega izobraževanja in usposabljanja, oglaševanje prihajajočega dogodka ali predstavitev zgodb o uspehu študentov.

Ustvarjanje vizualnih vsebin z Leonardom Alom (1,5 ure)

Uporaba programa Leonardo AI: Učenci ustvarijo svoje račune Leonardo AI in se prijavijo. Izberite ustrezno predlogo za vizualno vsebino. Predlogo prilagodite tako, da prilagodite barve, pisave in druge elemente oblikovanja, da se ujemajo z oglaševalskim konceptom. Ustvarite in shranite vizualno zasnovo za uporabo v oglaševalski kolut.

	Ustvarjanje glasbe s SUNO AI (1,5 ure) Uporaba SUNO AI: Učenci ustvarijo svoje račune SUNO AI in se prijavijo. Izberite primeren slog ali žanr za glasbeno skladbo. Skladbo prilagodite z izbiro različnih glasbenih elementov in nastavitvev. Ustvarite glasbeno skladbo in poslušajte rezultate. Glasbeno skladbo shranite za uporabo v oglaševalskem traku. Združevanje vizualnega in zvočnega v Canvi (2 uri) Uporaba aplikacije Canva: Učenci ustvarijo svoje račune Canva in se prijavijo. V aplikaciji Canva uvozite vizualno zasnovo, ustvarjeno s programom Leonardo AI, in glasbeno skladbo, ustvarjeno s programom SUNO AI. Razporedite vizualne in zvočne elemente tako, da ustvarite skladen oglaševalski kolut. Dodajte besedilo, prehode in druge učinke za izboljšanje kolotov. Poskrbite, da bodo vizualni in zvočni elementi dobro sinhronizirani ter da bo celoten kolut privlačen in profesionalen. Dokončajte oglaševalski kolut z morebitnimi potrebnimi prilagoditvami in shranite projekt.
Metodologija	Metodologija za to dejavnost vključuje več korakov, začnši s pregledom in analizo obstoječih oglaševalskih kolotov. Učenci bodo nato v manjših skupinah v možganski nevihti opredelili oglaševalske koncepte, namene in cilje. Vključili se bodo v praktične vaje z umetno inteligenco Leonardo za ustvarjanje vizualnih podob in umetno inteligenco SUNO za ustvarjanje glasbenih skladb, ki jih bodo nato združili in uredili s programom Canva. Sledile bodo skupinske razprave, ocenjevanje in predstavitve, kar bo zagotovilo celovito učno izkušnjo.
Rezultati	Pričakuje se, da bo dejavnost prinesla dokumentirane reklamne kolute s podrobnimi opisi in ocenami. Učenci bodo izboljšali svoje sposobnosti uporabe umetne inteligence programov Leonardo in SUNO AI za ustvarjanje večpredstavnostnih vsebin ter te spretnosti uporabili v resničnih scenarijih. Izboljšali bodo tudi svojo sposobnost prepoznavanja praktičnih aplikacij orodij umetne inteligence na svojih specifičnih področjih poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na splošno je cilj dejavnosti zagotoviti študentom celovito razumevanje ustvarjanje večpredstavnostnih vsebin in njihova praktična uporaba v oglaševanju.

Ocenjevanje	Pri ocenjevanju te dejavnosti se bomo osredotočili na kakovost ustvarjenih oglasnih kolotov, ocenili njihovo vizualno privlačnost, kakovost zvoka, jasnost sporočila in splošni učinek. Ocenjena bosta tudi učinkovitost in ustvarjalnost kolotov, pri čemer se bo preverjalo, kako dobro pritegnejo ciljno občinstvo. Poleg tega bosta ocenjeni organizacija in jasnost dokumentacije, ki jo bodo predložili učenci. Aktivno sodelovanje v razpravah in predstavitev bo še eno ključno ocenjevalno merilo, ki bo zagotovilo, da učenci v celoti sodelujejo v učnem procesu.
Dodatni nasveti za Učitelji	Učitelji morajo zagotoviti, da imajo vsi učenci pred začetkom dejavnosti dostop do potrebne tehnologije in orodij. V pomoč je lahko tudi priprava seznama primerov oglaševalskih kolotov, ki jih lahko učenci raziščejo. Med izvajanjem dejavnosti sta ključnega pomena stalna podpora in vodenje, pri čemer so učitelji učencem na voljo za pomoč pri izpopolnjevanju njihovih načrtov in odpravljanju morebitnih težav. Zagotavljanje dostopa do dodatnih virov, kot so učbeniki Leonardo AI in SUNO AI, priročniki za pomoč in forumi skupnosti, lahko dodatno izboljša razumevanje in spretnosti učencev. Z upoštevanjem teh nasvetov lahko učitelji svojim učencem omogočijo uspešno in obogateno učno izkušnjo.

VPRAŠANJA ZA PREVERJANJE KAKOVOSTI

1. Kakšen je glavni cilj te dejavnosti, v kateri sodelujeta Leonardo AI in SUNO AI?
 - a) Pisanje poročila o oglaševanju
 - b) Ustvarjanje oglasnega traku z vizualno in zvočno vsebino
 - c) analiziranje podatkov iz oglaševalskih kampanj
 - d) Oblikovanje spletnega mesta za podjetje

2. Katero orodje se uporablja za ustvarjanje glasbe za oglaševalski filmček?
 - a) Canva
 - b) Leonardo AI
 - c) SUNO AI
 - d) Microsoft PowerPoint

3. Kaj je naslednji korak po ustvarjanju **vizualnih podob** in glasbe s programoma Leonardo AI in SUNO AI?
 - a) nalaganje vizualnih vsebin neposredno na spletno mesto
 - b) Dodajanje besedila v urejevalniku besedil
 - c) Združevanje vizualnih in glasbenih elementov v programu Canva za oblikovanje končnega oglaševalskega koluta
 - d) Tiskanje osnutkov za pregled

4. Na kaj bi se morali učenci osredotočiti pri ocenjevanju svojih oglaševalskih filmov?
 - a) Kako hitro je bil zvitek ustvarjen
 - b) Vizualna privlačnost, kakovost zvoka, jasnost sporočila in splošni učinek
 - c) Število uporabljenih slik
 - d) Dolžina koluta

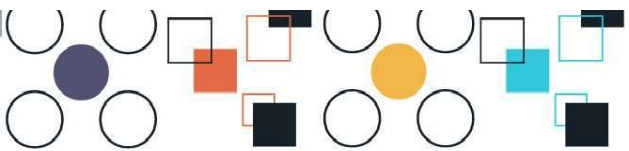
5. Kako lahko učenci izboljšajo svoje oglasne filme, potem ko so jih ustvarili?
 - a) Z odstranitvijo zvoka
 - b) S podaljšanjem koluta
 - c) s pregledom povratnih informacij ter prilagoditvijo vizualnih in zvočnih elementov za boljšo **sinhronizacijo**
 - d) S spreminjanjem formata datoteke

MODUL 6

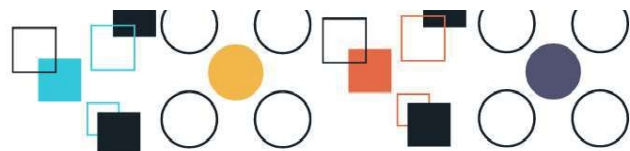
PRIHODNOST UMETNE INTELIGENCE V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU

1. KAKO UI PREOBRAZUJE POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE IN USPOSABLJANJE
2. PREDNOSTI IN IZZIVI UI V POKLICNEM
IZOBRAŽEVANJU IN USPOSABLJANJU
3. TRENDI IN INOVACIJE PRIHODNOSTI





Co-funded by
the European Union



UVOD IN CILJI USPOSABLJANJA V MODULU

V tem modulu bomo govorili o tem, kako lahko umetna inteligenca spremeni poklicno izobraževanje in usposabljanje. Raziskali bomo koristi in morebitna tveganja, ki so s tem povezana, nato pa bomo poskušali podati pregled možnega prihodnjega razvoja.

1. KAKO UI PREOBLIKUJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

TEORETIČNO OZADJE

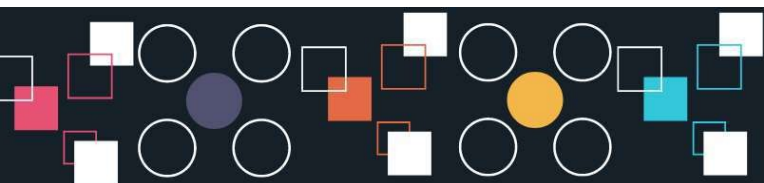
Vključevanje umetne inteligence (UI) v poklicno izobraževanje in usposabljanje revolucionarno spreminja način poučevanja in pridobivanja spretnosti. Zaradi tehnologij umetne inteligence je poklicno izobraževanje in usposabljanje bolj prilagojeno, učinkovito in uspešno, kar pomaga bolje pripraviti učence na zahteve sodobne delovne sile. V tem poglavju so obravnavane tri ključne tehnologije, ki jih poganja AI in spreminjajo poklicno izobraževanje in usposabljanje: Sistemi za upravljanje učenja (LMS), simulacije in virtualna resničnost (VR) ter inteligentni sistemi za poučevanje (ITS).

Sistemi za upravljanje učenja (LMS)

Sistemi za upravljanje učenja (LMS), ki jih poganjajo različni sistemi, so v ospredju preoblikovanja poklicnega izobraževanja in usposabljanja, saj ponujajo prilagojene učne izkušnje in zanesljivo spremljanje napredka učencev. Tradicionalne platforme LMS služijo kot digitalne učilnice, v katerih so centralizirani gradiva, ocene in komunikacije. Vendar pa se te platforme z uporabo umetne inteligence dvignejo na novo raven.

Prilagojene učne izkušnje: Umetna inteligenca v sistemih LMS lahko analizira velike količine podatkov, da bi razumela edinstvene učne stile, preference in napredek vsakega učenca. Z uporabo algoritmov strojnega učenja lahko ti sistemi prilagodijo učni načrt tako, da ustreza posameznikovim potrebam. Če ima na primer učenec težave pri določenem konceptu, lahko umetna inteligenca zagotovi dodatne vire, kot so učbeniki ali vaje, prilagojene za odpravljanje teh pomanjkljivosti. Nasprotno pa lahko sistem naprednim učencem ponudi zahtevnejša gradiva, da se bodo še naprej ukvarjali z učenjem.

Spremljanje napredka učencev: V sistemu LMS, ki ga poganjajo vsi, je mogoče z analizo podatkov nenehno spremljati uspešnost učencev. Ti sistemi zbirajo podatke iz kvizov, nalog in dnevnikov interakcij, kar učiteljem omogoča vpogled v prednosti in slabosti vsakega učenca. Ta povratna zanka v realnem času omogoča pravočasne intervencije in zagotavlja, da učenci ostanejo na pravi poti.





Poleg tega lahko z napovedno analitiko prepoznate ogrožene učence in predlagate proaktivne ukrepe za njihovo podporo, preden začno zaostajati.

Študija primera: Primer LMS, ki deluje na podlagi sistema AI-driven, je platforma, ki jo uporablja vodilni inštitut za usposabljanje v zdravstvu. Zavod je za usposabljanje študentov zdravstvene nege uvedel sistem LMS, ki ga poganja AI, kar je povzročilo znatno izboljšanje uspešnosti. Sistem z umetno inteligenco je zagotavljal prilagojene študijske načrte in povratne informacije v realnem času, kar je študentom omogočilo, da so se osredotočili na področja, ki jih je bilo treba izboljšati. Ta personalizirani pristop ni le izboljšal rezultatov študentov, temveč je povečal tudi splošno zavzetost in zadovoljstvo.

Simulacije in virtualna resničnost (VR)

Simulacije in navidezna resničnost (VR) so transformativne tehnologije, ki zagotavljajo poglobljena okolja za usposabljanje, ki učencem omogočajo vadbo in izpopolnjevanje spretnosti v realističnem in nadzorovanem okolju. Te tehnologije so še posebej koristne v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, kjer so praktične izkušnje ključnega pomena.

Poglobljena okolja za usposabljanje: Tehnologija VR ustvarja realistične simulacije resničnih okolij in učencem omogoča interakcijo z virtualnimi predmeti in scenariji. Ta potopitev pomaga premostiti vrzel med teoretičnim znanjem in praktično uporabo. Na primer, v programih usposabljanja na področju avtomobilizma lahko učenci uporabljajo VR za vadbo popravil avtomobilov, pri čemer lahko izkusijo številne mehanske težave brez tveganja, da bi poškodovali dejanska vozila.

Razvoj spretnosti: Simulacije, ki jih poganja umetna inteligenca, se lahko v realnem času prilagajajo dejanjem uporabnika, kar zagotavlja dinamično učno izkušnjo. Te simulacije lahko ponovijo zapletene scenarije, s katerimi se lahko učenci srečajo v svoji poklicni karieri. Pri medicinskem usposabljanju lahko na primer simulacije, ki jih poganja umetna inteligenca, posnemajo kirurške postopke, tako da lahko študenti večkrat vadijo zapletene operacije, dokler ne dosežejo spretnosti.

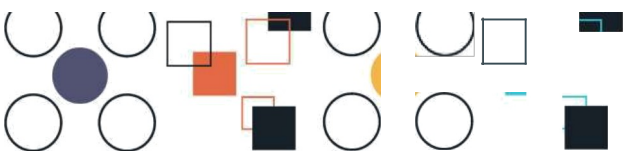
Študija primera: Primer uporabe navidezne resničnosti pri usposabljanju za varjenje. Tehnična šola je uvedla VR simulator varjenja, ki je zagotavljal povratne informacije v realnem času in ocenjevanje varilnih tehnik študentov. Umetna inteligenca v sistemu je analizirala gibe učencev in podajala predloge za izboljšave. Posledično so učenci v primerjavi s tradicionalnimi metodami usposabljanja v krajšem času dosegli višjo raven obvladovanja veščin.

Inteligentni sistemi za poučevanje (ITS)

Inteligentni učni sistemi (ITS) predstavljajo pomemben napredek na področju prilagodljivega učenja, saj učencem nudijo prilagojene povratne informacije in podporo. Ti sistemi uporabljajo umetno inteligenco za individualno poučevanje, ki posnema vodenje človeškega učitelja.

Prilagodljive učne platforme: ITS uporabljajo algoritme umetne inteligence za oceno učenčevega razumevanja in ustrezno prilagodijo učno vsebino. Ti sistemi lahko zagotovijo prilagojene lekcije, ki ustrezajo učnemu tempu in slogu vsakega učenca. Če učenec na primer dokaže, da obvlada določeno temo, lahko ITS preide na bolj zapletene teme. Če ima učenec težave, lahko sistem zagotovi dodatne razlage in praktične naloge.





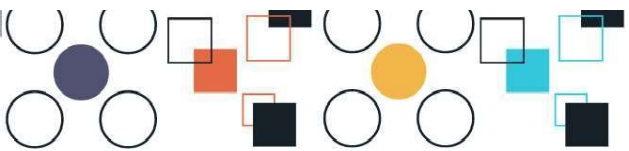
Sofinancira
Evropska unija



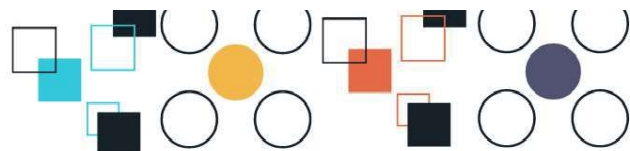
Prilagojene povratne informacije in podpora: Ena od ključnih prednosti ITS je zmožnost zagotavljanja takojšnjih in prilagojenih povratnih informacij. Ko učenec napačno odgovori na vprašanje, lahko sistem ponudi namige, rešitve po korakih ali dodatne vire, ki učencu pomagajo razumeti koncept. Takšna takojšnja povratna zanka poveča učinkovitost učenja in ohranitev znanja.

Študija primera: Poklicna šola, specializirana za usposabljanje na področju IT, je uvedla ITS za svoje tečaje programiranja. ITS je analiziral kode, ki so jih predložili učenci, in zagotovil prilagojene povratne informacije o napakah in področjih, ki jih je treba izboljšati. Prilagodljiva narava sistema je učencem omogočila, da so se učili v svojem tempu, kar je povzročilo višjo stopnjo dokončanja in boljše spretnosti kodiranja.





Co-funded by
the European Union



2. PREDNOSTI IN SLABOST UI V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU

TEORETIČNO OZADJE

Vključevanje umetne inteligence (UI) v poklicno izobraževanje in usposabljanje ponuja številne prednosti, ki izboljšujejo učno izkušnjo in izide izobraževanja.

V tem razdelku je obravnavano, kako umetna inteligenca prispeva k prilagojenemu učenju, učinkovitosti in dostopnosti ter izboljššanemu ocenjevanju in povratnim informacijam.

Prilagojeno učenje: Prilagajanje izobraževalnih izkušenj potrebam posameznega učenca

Prilagodljive učne poti: Izobraževalne platforme, ki temeljijo na napredku, lahko analizirajo uspešnost posameznega učenca in njegove učne stile, kar omogoča oblikovanje prilagojenih učnih poti. To pomeni, da je mogoče izobraževalno vsebino v realnem času prilagoditi edinstvenim potrebam vsakega učenca. Če je učenec na primer odličen na določenem področju, lahko sistem umetne inteligence zagotovi naprednejša gradiva, ki mu bodo predstavljala izziv. Če pa ima učenec težave, lahko sistem ponudi dodatna gradiva in alternativne razlage, da bi mu pomagal pri razumevanju konceptov.

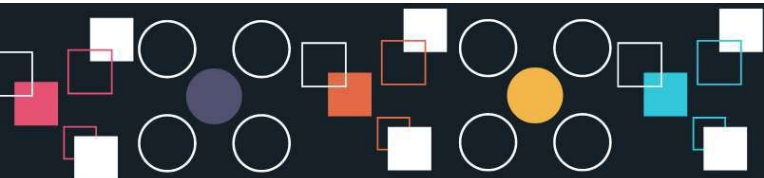
Študija primera: V programu usposabljanja za kulinariko platforma, ki jo poganja AI, spremlja napredek vsakega učenca pri različnih kuharskih tehnikah. Učenci, ki hitro obvladajo osnovne tehnike, dobijo dostop do bolj zapletenih receptov in metod, medtem ko tisti, ki potrebujejo več prakse, dobijo usmerjene vaje in video vaje. Ta pristop zagotavlja, da vsak učenec napreduje s svojim tempom, kar izboljša njegovo splošno učno izkušnjo.

Učinkovitost in dostopnost: Izboljšanje dostopa do virov za usposabljanje in zmanjšanje Stroški

Nadgradljive rešitve za učenje: Umetna inteligenca omogoča razvoj skalabilnih učnih rešitev, ki lahko sprejmejo veliko število učencev, ne da bi pri tem ogrozili kakovost izobraževanja. Platforme, ki jih poganja AI, lahko učinkovito zagotavljajo standardizirane vsebine, zaradi česar je visokokakovostno izobraževanje dostopnejše širšemu občinstvu. Ta skalabilnost je še posebej koristna v regijah z omejenim dostopom do usposobljenih izobraževalcev in izobraževalnih zmogljivosti.

Zmanjšanje stroškov: UI lahko pomaga zmanjšati stroške, povezane s poklicnim usposabljanjem, z avtomatizacijo upravnih nalog, racionalizacijo razvoja učnih načrtov in zmanjšanjem potrebe po fizičnem gradivu. Virtualni laboratoriji in simulacije, ki jih poganja umetna inteligenca, lahko nadomestijo drago opremo in zmanjšajo obrabo dejanskih virov.

Študija primera: V inštitutu za tehnično usposabljanje je bil uveden virtualni simulator varjenja na osnovi AI. S tem se je zmanjšala potreba po dragih fizičnih materialih in opreми za varjenje. Študenti lahko virtualno vadijo svoje spretnosti, pri čemer sistem umetne inteligence takoj dobi povratne informacije in popravke, kar znatno zmanjša skupne stroške usposabljanja.



Izboljšano ocenjevanje in povratne informacije: Uporaba umetne inteligence za zagotavljanje povratnih informacij v realnem času in natančnejših ocen

Takojšnje povratne informacije: Orodja za ocenjevanje, ki temeljijo na drugih metodah, lahko učencem zagotovijo takojšnjo povratno informacijo, kar jim pomaga razumeti njihove napake in se učinkoviteje učiti. Te povratne informacije v realnem času so ključnega pomena pri usposabljanju, ki temelji na veščinah, kjer lahko pravočasni popravki bistveno vplivajo na krivuljo učenja.

Natančne ocene: Umetna inteligenca lahko poveča natančnost ocenjevanja z analizo različnih vidikov uspešnosti učencev, ne le končnega rezultata. Na primer pri tečaju mizarstva lahko umetna inteligenca poleg končnega izdelka oceni tudi uporabljene tehnike in učinkovitost postopka. Ta celovita ocena omogoča podrobnejše razumevanje učenčevih spretnosti in področij, ki jih je treba izboljšati.

Študija primera: Pri tečaju popraviljanja avtomobilov so bila orodja umetne inteligence uporabljena za ocenjevanje diagnostičnih spretnosti študentov. Sistem umetne inteligence je spremljal njihov postopek reševanja problemov, prepoznal pogoste napake in zagotovil prilagojene nasvete za izboljšanje. To je omogočilo natančnejše ocenjevanje in študentom pomagalo hitreje pridobiti znanje.

Izzivi in tveganja

Čeprav umetna inteligenca prinaša številne prednosti za poklicno izobraževanje in usposabljanje, pa njena vključitev prinaša tudi več izzivov in tveganj, ki jih je treba obravnavati, da se zagotovi učinkovita in etična uporaba. V tem poglavju so obravnavani etični pomisleki, tehnološke ovire in gospodarski učinki.

Etični pomisleki: Obravnavajte vprašanja, povezana z zasebnostjo podatkov, pristranskostjo algoritmov umetne inteligence in etično uporabo umetne inteligence v izobraževanju

Zasebnost podatkov: Uporaba umetne inteligence v izobraževanju vključuje zbiranje in analiziranje velikih količin podatkov o učencih, kar vzbuja skrb glede zasebnosti in varnosti podatkov. Ključnega pomena je zagotoviti, da so podatki učencev zaščiteni in da so politike zasebnosti skladne s pravnimi standardi. Institucije morajo biti pregledne glede praks zbiranja podatkov in od študentov pridobiti informirano soglasje.

Predsdoki v algoritmihi umetne inteligence: Sistemi umetne inteligence lahko nenamerno ohranjajo obstoječe pristranskosti, če podatki, ki se uporabljajo za njihovo usposabljanje, niso reprezentativni ali če so algoritmi sami pristranski. To lahko privede do nepravilne obravnave določenih skupin učencev. Sisteme umetne inteligence je treba redno preverjati glede pristranskosti in sprejeti korektivne ukrepe za zagotovitev pravičnosti in enakosti.

Etična uporaba umetne inteligence: Etične posledice uporabe umetne inteligence v izobraževanju je treba skrbno preučiti. To vključuje zagotavljanje, da se UI uporablja za izboljšanje in ne nadomeščanje človeških izobraževalcev ter da se učenci zavedajo, kdaj in kako se UI uporablja pri njihovem izobraževanju.



Študija primera: Študija o sistemih za poučevanje z umetno inteligenco je pokazala, da so bili nekateri sistemi uspešnejši s podatki določenih demografskih skupin, kar kaže na potrebo po raznolikih in reprezentativnih podatkih za usposabljanje. Institucije so se tega lotile tako, da so vključile širši nabor podatkov in nenehno spremljale UI za pristranske rezultate.

Tehnološke ovire: Razprava o izzivih vključevanja AI tehnologij v obstoječe sisteme poklicnega izobraževanja in usposabljanja, vključno z infrastrukturo in usposabljanjem izobraževalcev

Zahteve za infrastrukturo: Vključevanje tehnologij umetne inteligence v obstoječe sisteme poklicnega izobraževanja in usposabljanja zahteva močno tehnološko infrastrukturo, vključno s hitrim internetom, zmogljivimi računalniškimi viri in napredno programsko opremo. Številne ustanove, zlasti v regijah v razvoju, teh virov morda nimajo, kar predstavlja pomembno oviro za sprejetje.

Usposabljanje izobraževalcev: Za učinkovito uvajanje umetne inteligence v poklicno izobraževanje in usposabljanje je treba izobraževalce usposobiti za uporabo teh tehnologij. To vključuje razumevanje delovanja orodij umetne inteligence, njihovo vključevanje v pedagoške prakse in razlago podatkov, pridobljenih z umetno inteligenco. Programi strokovnega razvoja so bistvenega pomena za opremljanje izobraževalcev s potrebnimi spretnostmi.

Študija primera: Zaradi omejene internetne poveztljivosti in zastarele strojne opreme se je poklicna šola soočala z izzivi pri uvajanju sistema LMS, ki ga poganja AI, in sicer zaradi omejene internetne poveztljivosti in zastarele strojne opreme. V sodelovanju s tehnološkim podjetjem je nadgradila svojo infrastrukturo in zagotovila obsežno usposabljanje za svoje osebje, kar je na koncu pripeljalo do uspešne integracije.

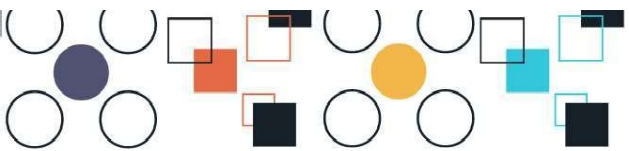
Gospodarski učinki: Upoštevajte posledice stroškov za institucije in morebitno razselitev delovnih mest

Posledice za stroške: Umetna inteligenca lahko zmanjša nekatere stroške, vendar so lahko začetne naložbe, potrebne za uvedbo tehnologij umetne inteligence, precejšnje. To vključuje stroške nakupa programske opreme, nadgradnje infrastrukture in usposabljanja osebja. Institucije morajo te stroške skrbno preučiti in poiskati finančna sredstva ali partnerstva za podporo prehodu.

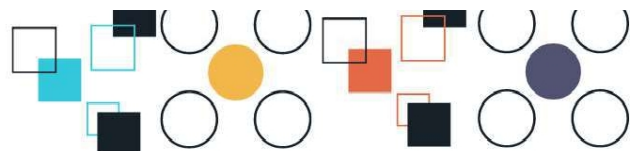
Premestitev delovnih mest: Obstajajo pomisleki, da bi umetna inteligenca lahko povzročila selitev delovnih mest, zlasti pri vlogah, ki vključujejo ponavljajoča se opravila. Vendar lahko umetna inteligenca ustvari tudi nove priložnosti, saj omogoča izobraževalcem, da se osredotočijo na bolj zapletene in ustvarjalne vidike poučevanja. Bistveno je uravnotežiti avtomatizacijo s človeškim sodelovanjem, da se zagotovi, da UI dopolnjuje in ne nadomešča človeških izobraževalcev.

Študija primera: Avtomatizacija umetne inteligence je sicer zmanjšala potrebo po določenih vlogah inštruktorjev, vendar je hkrati ustvarila nova delovna mesta za upravljanje sistema umetne inteligence in razvoj učnih načrtov. Ta premik je zahteval pobude za prekvalifikacijo in izpopolnjevanje obstoječega osebja.





Co-funded by
the European Union



3. TRENDI IN INOVACIJE PRIHODNOSTI

TEORETIČNO OZADJE

Umetna inteligenca (UI) je pripravljena povzročiti preobrazbene spremembe v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, saj ponuja nove priložnosti za razvoj učnih načrtov, vseživljenjsko učenje in platforme za sodelovalno učenje. To poglavje obravnava te prihodnje trende in inovacije ter vsebuje priporočila za izobraževalce, institucije in oblikovalce politik za učinkovito izkoriščanje potenciala umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.

Umetna inteligenca pri razvoju učnih načrtov: Kako lahko umetna inteligenca pomaga pri oblikovanju ustreznih in sodobnih učnih načrtov

Prilagodljivo oblikovanje učnih načrtov: Umetna inteligenca lahko analizira velike količine podatkov iz različnih virov, vključno z industrijskimi trendi, zahtevami na trgu dela in izobraževalnimi rezultati, ter tako pomaga oblikovati učne načrte, ki so ustrezni in aktualni. Z nenehnim spremljanjem sprememb na trgu dela in tehnološkega napredka lahko umetna inteligenca zagotovi, da so programi poklicnega izobraževanja in usposabljanja usklajeni s trenutnimi potrebami industrije.

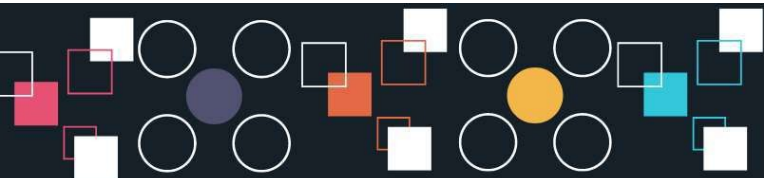
Prilagojene učne poti: Umetna inteligenca lahko razvije prilagojene učne poti na podlagi profilov, spretnosti in poklicnih ciljev posameznega učenca. To prilagajanje omogoča učinkovitejše in bolj zanimive učne izkušnje, saj učenci prejmejo vsebine, ki so neposredno povezane z njihovimi interesi in prihodnjimi delovnimi vlogami.

Posodobitve učnega načrta v realnem času: Z umetno inteligenco se lahko učni načrti dinamično posodabljajo, da odražajo najnovejše industrijske standarde in prakse. To zagotavlja, da se učenci vedno učijo najnovejših in uporabnih znanj, kar povečuje njihovo zaposljivost po zaključku študija.

Študija primera: Inženirska šola je uporabila umetno inteligenco za razvoj učnega načrta za svoj program robotike. Sistem umetne inteligence je analiziral objave delovnih mest, industrijska poročila in povratne informacije delodajalcev, da bi opredelil ključna znanja in veščine. Učni načrt, ki je nastal, je bil zelo ustrezen in je povečal število zaposlitev za diplomante.

Vseživljenjsko učenje in preusposabljanje: Vloga umetne inteligence pri podpori stalnemu izobraževanju in potrebi po stalnem razvoju spretnosti

Platforme za stalno učenje: platforme, ki jih poganjajo vsi, lahko podpirajo vseživljenjsko učenje z zagotavljanjem personaliziranih učnih izkušenj, ki se razvijajo skupaj z učenčevo kariero. Te platforme lahko priporočajo tečaje, certifikate in učno gradivo glede na posameznikovo napredovanje v karieri in spreminjajoče se delovne zahteve.



Preusposabljanje in izpopolnjevanje: Umetna inteligenca lahko ugotovi vrzeli v znanju in spretnostih ter predlaga ciljno usmerjene programe usposabljanja, ki delavcem pomagajo pri ponovnem usposabljanju ali izpopolnjevanju. To je še posebej pomembno v panogah s hitrimi tehnološkimi spremembami, kjer morajo delavci nenehno posodabljati svoja znanja in spretnosti, da ostanejo konkurenčni.

Prilagodljive možnosti učenja: Umetna inteligenca omogoča ustvarjanje prilagodljivih učnih okolij, ki so prilagojena različnim učnim slogom in urnikom. Spletne tečaje, mikrokredite in modularne učne enote je mogoče prilagoditi potrebam odraslih učencev in zaposlenih strokovnjakov.

Študija primera: Proizvodno podjetje je uvedlo učno platformo, ki jo poganja AI, da bi svojo delovno silo ponovno usposobil za napredne proizvodne tehnike. Platforma je zagotovila prilagojene učne poti, spremljanje napredka v realnem času in prilagodljivo ocenjevanje, kar je privedlo do znatnega izboljšanja spretnosti in produktivnosti zaposlenih.

Platforme za sodelovalno učenje: Pojav platform, ki jih poganjajo drugi, ki olajšujejo učenje in sodelovanje med vrstniki

Izboljšana orodja za sodelovanje: platforme, ki jih poganjajo drugi, lahko s povezovanjem učencev s podobnimi interesi in dopolnjujočimi se spretnostmi olajšajo učenje med vrstniki. Te platforme lahko podpirajo skupne projekte, skupinske razprave in medsebojno ocenjevanje, kar izboljša splošno učno izkušnjo.

Omrežja socialnega učenja: Umetna inteligenca lahko ustvari socialna učna omrežja, v katerih lahko učenci izmenjujejo znanje, vire in izkušnje. Ta omrežja krepijo občutek skupnosti ter spodbujajo skupno reševanje problemov in inovacije.

Igrifikacija in vključevanje: Umetna inteligenca lahko v platforme za sodelovalno učenje vključi elemente igrifikacije in tako poveča zavzetost in motivacijo. Funkcije, kot so lestvice, značke in nagrade, lahko naredijo učenje bolj interaktivno in prijetno.

Študija primera: Center za usposabljanje na področju IT je uporabil platformo AI-driven, da bi svojim učencem olajšal sodelovalno učenje. Platforma je študente povezala glede na njihove spretnosti in želje glede projektov ter jim omogočila, da so sodelovali pri resničnih projektih. Ta sodelovalni pristop ni le izboljšal učnih rezultatov, temveč je študentom pomagal tudi pri razvijanju dragocenih veščin timskega dela.



Priporočila za zainteresirane strani

Za izobraževalce: Strategije za učitelje in vodje usposabljanja za učinkovito vključevanje AI v njihovo pedagoško prakso

Strokovni razvoj: Izobraževalci bi se morali udeležiti programov strokovnega izpopolnjevanja, da bi pridobili temeljito znanje o tehnologijah umetne inteligence in njihovi uporabi v izobraževanju. To vključuje usposabljanje o tem, kako učinkovito uporabljati orodja in platforme, ki temeljijo na AI.

Vključevanje orodij umetne inteligence: Učitelji morajo raziskati in vključiti orodja umetne inteligence, ki lahko izboljšajo njihove učne prakse. To bi lahko vključevalo sisteme za tutorstvo na osnovi AI, virtualne laboratorije in prilagodljive učne platforme, ki učencem zagotavljajo prilagojeno podporo.

Osredotočite se na etično uporabo: Učitelji se morajo zavedati etičnih posledic umetne inteligence in zagotoviti odgovorno uporabo teh tehnologij. To vključuje preglednost do učencev glede tega, kako se UI uporablja pri njihovem izobraževanju, in zagotavljanje, da so aplikacije UI poštene in nepristranske.

Pospeševanje sodelovalnega učenja: Učitelji bi morali spodbujati sodelovalno učenje z uporabo platform umetne inteligence, ki podpirajo interakcijo med vrstniki in timsko delo. Oblikujejo lahko projekte in naloge, pri katerih morajo učenci sodelovati, s čimer izboljšajo njihove veščine sodelovanja.

Za ustanove: Priporočila poklicnim šolam in centrom za usposabljanje za uvajanje AI tehnologij

Vlagajte v infrastrukturo: Institucije morajo vlagati v potrebno tehnološko infrastrukturo, ki podpira vključevanje umetne inteligence. To vključuje hiter internet, napredno programsko opremo in strojno opremo, ki lahko izvaja aplikacije AI.

Inovacije v učnem načrtu: Šole bi morale uporabljati umetno inteligenco za stalno posodabljanje in inoviranje svojih učnih načrtov, s čimer bi zagotovile, da predmeti še naprej ustrezajo trenutnim industrijskim standardom. To je mogoče doseči s sodelovanjem s ponudniki UI in strokovnjaki iz panoge pri razvoju prilagodljivih in odzivnih učnih načrtov.

Sodelujte z industrijo: Institucije bi morale vzpostaviti tesna partnerstva z industrijo, da bi zagotovile skladnost svojih programov z znanji in spretnostmi, ki jih potrebuje delovna sila. To sodelovanje lahko študentom omogoči tudi dostop do resničnih projektov in pripravništev.

Zagotavljanje podpore izobraževalcem: Institucije morajo ponuditi celovito podporo izobraževalcem, vključno s programi usposabljanja, tehnično podporo in viri za vključevanje umetne inteligence v njihovo učno prakso.



Za oblikovalce politik: Politična priporočila za podporo rasti in etični uporabi

UI v poklicnem izobraževanju in usposabljanju

Financiranje in viri: Oblikovalci politik bi morali dodeliti sredstva in vire za podporo vključevanju umetne inteligence v poklicno izobraževanje in usposabljanje. To vključuje nepovratna sredstva za razvoj infrastrukture, raziskave in programe usposabljanja za izobraževalce.

Predpisi in standardi: Razvoj in izvajanje predpisov in standardov za zagotavljanje etične uporabe umetne inteligence v izobraževanju. To vključuje smernice za zasebnost podatkov, zmanjševanje pristranskosti in odgovorno uporabo tehnologij UI.

Spodbujanje sodelovanja: Spodbujajte sodelovanje med izobraževalnimi ustanovami, industrijo in razvijalci umetne inteligence, da bi spodbudili inovacije in zagotovili, da programi poklicnega izobraževanja in usposabljanja izpolnjujejo potrebe sodobne delovne sile.

Podpora pobudam za vseživljenjsko učenje: Politični odločevalci bi morali podpirati pobude, ki spodbujajo vseživljenjsko učenje in preusposabljanje ter delavcem zagotavljajo dostop do možnosti stalnega izobraževanja. To vključuje oblikovanje okvirov za mikrokredite in modularno učenje.

Študija primera: vladna pobuda v Nemčiji je financirala razvoj programov poklicnega izobraževanja in usposabljanja, usmerjenih v druge sektorje, v partnerstvu z vodilnimi predstavniki industrije. Ta pobuda je šolam zagotovila potrebna sredstva za uvedbo naprednih tehnologij AI, kar je privedlo do ustrežnejših in učinkovitejših programov poklicnega usposabljanja.

MODUL 8

ETIKA IN UMETNE INTELIGENCA V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU

1. PREGLEDNOST IN RAZLOŽLJIVOST ODLOČITEV UI
2. PRISTRANSKOST ALGORITMOV IN NJEN VPLIV NA STROKOVNJAKE V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU
3. ETIČNA VPRAŠANJA PRI ZBIRANJU IN UPORABI PODATKOV PRI UPORABI UI
4. OBRAVNAVA DRUŽBENIH POMISLEKOV GLEDE IZGUBE DELOVNIH MEST IN ZASEBNOSTI V DOBI UI
5. PREDNOSTI IN IZZIVI UVEDBE UI NA DELOVNEM MESTU OZIROMA V ŠOLI
6. SMERNICE/PREDPISI EVROPSKE UNIJE GLEDE UPORABE UMETNE INTELIGENCE (ZAKON UMETNI INTELIGENCI – EU AI ACT)



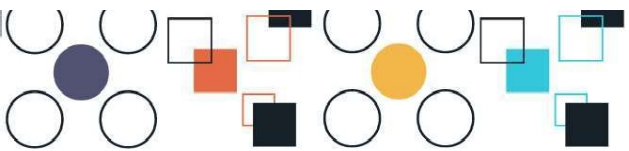
UVOD IN CILJI USPOSABLJANJA V MODULU

Modul usposabljanja bo podprl pridobivanje znanja in spretnosti študentov in izobraževalcev za zavestno in varno uporabo orodij, ki temeljijo na umetni inteligenci, pri poučevanju in učenju, ob spoštovanju zasebnosti in etičnih vprašanj.

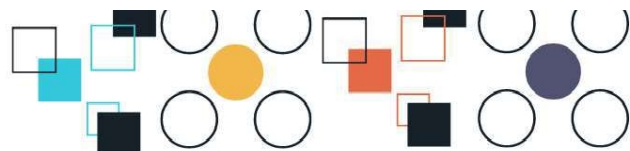
S kombinacijo različnih tem in metodologij bodo učenci in pedagogi razumeli, kako orodja, ki temeljijo na umetni inteligenci, izvajajo postopke iskanja podatkov in odločanja, ter se zavedali algoritemskih pristranskosti pri ocenjevanju dostopnosti zagotovljenih informacij in povratnih informacij.

Po udeležbi na modulu usposabljanja:

- Študenti in izobraževalci bodo preučili kritične etične vidike uporabe umetne inteligence v okoljih poklicnega izobraževanja in usposabljanja (VET).
- Učenci in izobraževalci bodo razumeli pomen preglednosti in razložljivosti v postopkih odločanja o umetni inteligenci.
- Učenci in izobraževalci bodo kritično analizirali možnost algoritemske pristranskosti in njene posledice za pravičnost in enakost v poklicih poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
- Učenci in učitelji bodo preučili etične vidike zbiranja in uporabe podatkov v aplikacijah umetne inteligence ter se osredotočili na vprašanja, kot sta zasebnost in privolitve.
- Učenci in učitelji bodo sodelovali v razpravah o družbenih pomislekih, povezanih s premestitvijo delovnih mest in zasebnostjo v dobi umetne inteligence, ter raziskovali možne rešitve in strategije za ublažitev posledic.
- Učenci in učitelji bodo lahko pretehtali prednosti in izzive uvajanja umetne inteligence na delovnem mestu in v šoli ter tako spodbujali uravnotežen in odgovoren pristop.
- Učenci in izobraževalci bodo znali pojasniti pomen preglednosti in razložljivosti umetne inteligence ter zagotoviti pravičnost in zaupanje pri njeni uporabi v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.
- Študenti in izobraževalci bodo lahko prepoznali in analizirali morebitne pristranskosti, povezane z umetno inteligenco in njenim vplivom na sektor poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
- Študenti in izobraževalci bodo razvili strategije za etično zbiranje in uporabo podatkov v aplikacijah umetne inteligence za namene poklicnega izobraževanja in usposabljanja, pri čemer bodo spoštovali zasebnost uporabnikov in zagotavljali odgovorno ravnanje s podatki.



Co-funded by
the European Union



1. PREGLEDNOST IN RAZLOŽLJIVOST ODLOČITEV UI

- 1.1 Uvod v preglednost in razložljivost umetne inteligence
- 1.2 Izzivi pri doseganju preglednosti in razložljivosti
- 1.3 Orodja in tehnike za povečanje preglednosti in pojasnjevanja
- 1.4 Študije primerov in praktični primeri
- 1.5 Najboljše prakse za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja

Pregled

Ta modul se osredotoča na vidike preglednosti in razložljivosti UI, zlasti v okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Preglednost odraža jasnost in odprtost delovanja sistemov UI, medtem ko je razložljivost povezana s tem, da je uporabnikom razumljiva utemeljitev procesov, ki jih vodi AI.

Cilji

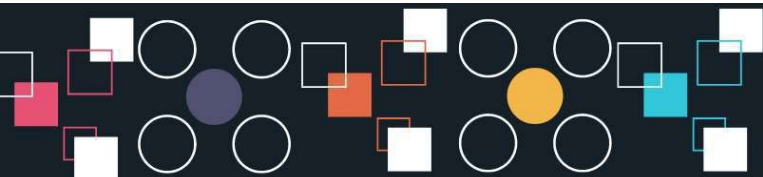
Glavni cilj je predstaviti koncepta preglednosti in razložljivosti v okviru orodij umetne inteligence, ki se uporabljajo v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja. V modulu bodo raziskani razlogi, zakaj sta preglednost in razložljivost bistvenega pomena pri uporabi orodij umetne inteligence. Opisani bodo izzivi pri razumevanju rezultatov, ki so posledica uporabe sistema AI, ter tehnike, ki lahko povečajo preglednost in razložljivost.

Ciljna publika

Ta modul je namenjen študentom poklicnega izobraževanja in usposabljanja, izobraževalcem in strokovnjakom, ki želijo uporabljati umetno inteligenco v izobraževalnem in strokovnem okolju.

Predpogoji

Predhodno znanje o umetni inteligenci in etiki ni potrebno, vendar bo koristno osnovno razumevanje konceptov umetne inteligence in njenega delovanja.



TEORETIČNO OZADJE

1.1 Uvod v preglednost in razložljivost sistema AI

Ker se umetna inteligenca (UI) še naprej vključuje v različne vidike našega življenja, zlasti pa v izobraževanje in usposabljanje, je vse bolj pomembno, da se seznanimo z delovanjem teh sistemov. Dva ključna pojma v tem kontekstu sta preglednost in razložljivost. Ta pojma se pogosto pojavljata pri razpravah o etični uporabi umetne inteligence, zlasti v okoljih, kot je poklicno izobraževanje in usposabljanje, kjer se orodja umetne inteligence uporabljajo za podporo in izboljšanje procesov poučevanja, ocenjevanja in učenja na splošno.

Umetna inteligenca, ki sicer zagotavlja izjemne rezultate, je tehnologija, ki jo pogosto označujejo kot "črno škatlo", saj ljudje ne morejo videti v njeno notranjost in razumeti, kako sistem deluje, tj. kako sistem obdeluje podatke ter kako in zakaj sprejme določeno odločitev. Z eksponentnim razvojem umetne inteligence in njeno uporabo v vsakdanjem življenju (npr. samovozeči avtomobili, generativna umetna inteligenca) je bolj kot kdaj koli prej pomembno, da lahko vidimo v to "črno škatlo".

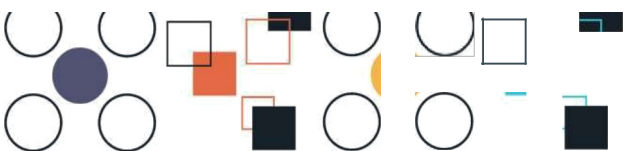
Preglednost, bi lahko opisali kot ideal, ki se kaže kot lastnost sistema, ki nam omogoča razumeti, kako sistem deluje. Takšna sposobnost sistema je bistvenega pomena, zlasti ko gre za bolj zapletene postopke, v katere so vključeni tudi ljudje. Na primer, poznavanje in razumevanje tega, kako programska oprema, ki jo podpira AI, v kadrovskem oddelku podjetja pregleda zbirko življenjepisov/prijav v podjetju in izbere, kateri kandidati so vredni časa kadrovikov, da jih obravnavajo kot primerne za določeno delovno mesto, je ključnega pomena, saj tak sistem neposredno vpliva na življenja ljudi. V takih primerih je zagotavljanje možnosti, da se zahteva utemeljitev, zakaj je bila sprejeta določena odločitev, bistvenega pomena, zlasti v primerih, ko je zagotovljena možnost pritožbe na odločitev (npr. javni razpisi).

Podrobneje se preglednost umetne inteligence nanaša na jasnost in odprtost delovanja sistema umetne inteligence. Vključuje, da so postopki, podatki in merila za odločanje sistema UI vidni in razumljivi njegovim uporabnikom. Če se na primer orodje UI uporablja za ocenjevanje nalog učencev, bi preglednost zagotovila, da so merila, ki jih orodje UI uporablja za ocenjevanje učenčevega dela, jasno opisana in dostopna tako učiteljem kot učencem.

To povečuje zaupanje v postopek ocenjevanja in rezultate umetne inteligence. Hkrati tudi zagotavlja, da je mogoče morebitna neskladja ali pristranskost enostavno ugotoviti in odpraviti.

Razložljivost je močno povezana s preglednostjo. Razlika med njima je v tem, da se razložljivost bolj osredotoča na to, da so procesi odločanja/rezultati umetne inteligence razumljivi ljudem. Medtem ko gre pri preglednosti za odprtost, gre pri razložljivosti za razumevanje - zagotavljanje, da lahko uporabniki razumejo, zakaj je sistem umetne inteligence prišel do določenega rezultata.

V okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja je razložljivost zelo pomembna, saj izobraževalcem omogoča, da razumejo procese, ki jih poganjajo AI, ki dopolnjujejo poučevanje in ocenjevanje. Na primer, če sistem AI priporoča določeno učno pot za učenca, bi pojasnljivost predstavila dejavnike, ki so pripeljali do tega priporočila na način, ki je jasen in razumljiv tako za učitelje kot učence.



Na splošno je razložljivost zelo pomembna pri kompleksnih modelih umetne inteligence, kot so algoritmi globokega učenja, ki lahko pogosto delujejo kot "črne škatle". V takšnih sistemih "črnih skrinjic" celo njihovi oblikovalci morda ne razumejo v celoti, kako se generirajo odločitve. S poudarkom na razložljivosti lahko izobraževalci in administratorji zagotovijo, da orodja umetne inteligence niso le učinkovita, temveč tudi upravičena in zagovarjana pri njihovi uporabi.

Razmerje med preglednostjo in pojasnljivostjo

Preglednost in pojasnljivost sta tesno povezana pojma, ki skupaj prispevata k etični in učinkoviti uporabi umetne inteligence. Preglednost je prvi korak, ki zagotavlja, da je delovanje sistema UI vidno. Razložljivost sledi z zagotavljanjem, da so te operacije razumljive.

V praksi to pomeni, da orodje umetne inteligence v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja ne sme biti le odprto glede podatkov, ki jih uporablja, in postopkov, ki jih uporablja (preglednost), temveč mora biti tudi sposobno pojasniti svoje odločitve na način, ki ga lahko razumejo izobraževalci in učenci (razumljivost). Ta dvojni poudarek pomaga krepiti zaupanje v sisteme umetne inteligence, zaradi česar so bolj sprejemljivi in jih je lažje vključiti v izobraževalne prakse. Nazadnje ti procesi uporabniku omogočajo, da sistem po potrebi prilagodi na mikroravni.

1.2 Izzivi pri doseganju preglednosti in razložljivosti

Čeprav sta preglednost in razložljivost bistvenega pomena za etično in učinkovito uporabo umetne inteligence v izobraževalnih okoljih, je doseganje teh lastnosti lahko zapleteno in zahtevno. Več dejavnikov prispeva k težavam pri zagotavljanju preglednosti in razložljivosti sistemov UI, zlasti pri naprednih modelih UI in njihovi uporabi v realnih scenarijih.

1.2.1 Kompleksnost modelov umetne inteligence

Eden najpomembnejših izzivov je kompleksnost modelov umetne inteligence, zlasti tistih, ki temeljijo na globokem učenju in nevronske mrežah. Ti modeli pogosto delujejo kot "črne skrinjice", pri čemer notranjega delovanja - kako umetna inteligenca obdeluje podatke in sprejema določene odločitve - ne razumejo zlahka niti strokovnjaki.

Ti modeli imajo več plasti, ki informacije obdelujejo korak za korakom na zapletene načine. Čeprav lahko dosežejo izjemno natančnost in zmogljivost pri nalogah, kot sta prepoznavanje slik ali obdelava naravnega jezika, postopek odločanja ni enostaven. Te plasti med seboj delujejo na zapletene načine, ki jih je težko razlagati. Zato se lahko razlaga, kako je bil določen rezultat ustvarjen, izkaže za zelo zahtevno nalogo.



Pogosto obstaja kompromis med zmogljivostjo modela umetne inteligence in njegovo razumljivostjo. Enostavnejši modeli, kot so odločitvena drevesa ali linearna regresija, so preglednejši in lažje razložljivi, vendar morda ne dosegajo enake stopnje natančnosti ali ne obdelajo zapletenih podatkov tako učinkovito kot bolj izpopolnjeni modeli. Kompleksnejši modeli lahko dosežejo večjo natančnost, vendar za ceno manjše preglednosti in težje razlage.

1.2.2 Raznoliki in kompleksni viri podatkov

Sistemi umetne inteligence pogosto temeljijo na velikih in raznolikih naborih podatkov. V okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja lahko taki podatkovni nizi vključujejo različne podatke, kot so ocene učencev, evidence prisotnosti in vedenjski podatki, zajeti prek spletnih učnih platform (sistem za upravljanje učenja in/ali platforma za učne izkušnje). Velika količina in raznolikost podatkovnih virov lahko otežujeta ohranjanje preglednosti in pojasnjevanja.

Ko sistemi umetne inteligence združujejo podatke iz več virov, je težko izslediti, kako posamezni podatki prispevajo h končni odločitvi. Zaradi te zapletenosti je težje zagotoviti, da je postopek odločanja umetne inteligence pregleden in razumljiv.

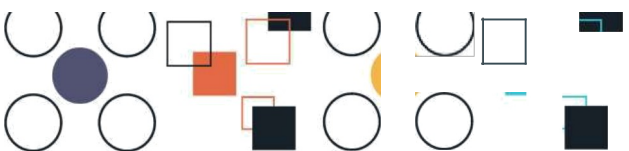
Ključni vidik za ohranjanje preglednosti in razložljivosti sistema umetne inteligence je zagotavljanje točnosti, nepristranskosti in ustreznosti podatkov, ki jih integrira. Vendar lahko težave s kakovostjo podatkov, kot so manjkajoči ali netočni podatki, in prirojene pristranskosti v podatkih vplivajo na odločitve UI na načine, ki niso takoj očitni ali jih ni mogoče enostavno pojasniti. Ta izziv poudarja potrebo po strogih praksah upravljanja podatkov in rednih revizijah sistemov umetne inteligence.

1.2.3 Pravo ravnovesje

Če zainteresiranim stranem zagotovite dovolj podrobnosti, da bodo odločitve orodja umetne inteligence razumljive, jih lahko preobremenite s tehnično zapletenostjo. Različne zainteresirane strani - kot so pedagogi, študenti, administratorji in oblikovalci politik - imajo lahko različne ravni tehničnega znanja in različne potrebe po razumevanju odločitev o umetni inteligenci. Glede na to je ključnega pomena, da ne zagotovimo le prave količine pojasnjevanja, temveč da lahko pojasnjeno UI zagotovimo tudi ob upoštevanju znanja in potreb vsakega uporabnika.

1.2.4 Razvijajoče se pravno okolje

Etično okolje v zvezi z umetno inteligenco se nenehno spreminja. Nenehno se razvijajo novi standardi in predpisi, ki se uporabljajo za zagotavljanje odgovorne uporabe sistemov umetne inteligence. Zaradi tega je lahko nenehni izziv, da so sistemi UI pregledni in pojasnjeni v času teh sprememb. Ker vlade in institucije uvajajo nove predpise (kot je Zakon EU o umetni inteligenci), je treba sisteme UI posodobiti, da se zagotovi skladnost. To vključuje zagotavljanje, da modeli UI niso le pregledni in razložljivi, temveč tudi usklajeni z najnovejšimi etičnimi standardi.



1.2.5 Omejitve virov

Zagotavljanje skladnosti programske opreme, podprte z AI, z najnovejšimi standardi in predpisi ne zahteva le veliko virov za njene razvijalce, temveč lahko enako veliko virov zahteva tudi za njene uporabnike. Organizacije, zlasti manjše ustanove (npr. izobraževalne ustanove), se lahko soočajo s težavami, ko gre za tehnično strokovno znanje, finančna sredstva in čas.

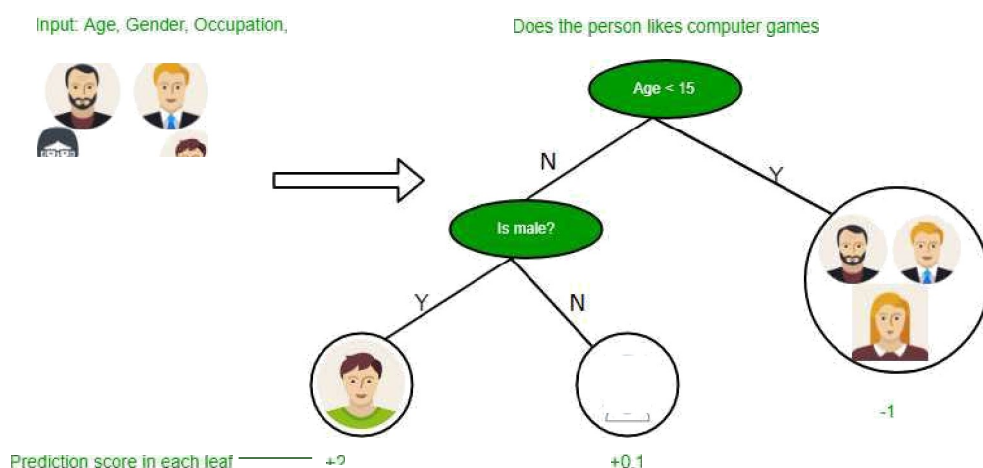
1.3 Orodja in tehnike za povečanje preglednosti in pojasnjevanja

Vključevanje preglednosti in razločljivosti v sisteme umetne inteligence, zlasti v izobraževalnem okolju, zahteva kombinacijo premišljenega načrtovanja, ustreznih orodij in učinkovitih tehnik. Ta tema obravnava različne metode in orodja, ki jih je mogoče uporabiti prav v ta namen, da bi orodja UI postala dostopnejša in razumljivejša za izobraževalce, študente in druge zainteresirane strani.

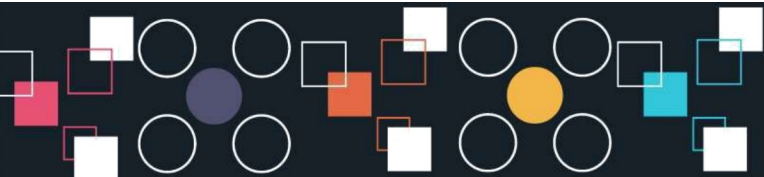
1.3.1 Modeli umetne inteligence v beli škatli

V nasprotju z modeli umetne inteligence v črni skrinjici so ti modeli zasnovani tako, da so dovolj preprosti, da jih ljudje lahko neposredno razumejo. Takšni modeli temeljijo na preprostejših algoritmih, kot so:

- **Odločitvena drevesa** : Odločitvena drevesa so klasičen primer interpretiranih modelov. Njihova vizualno predstavljajo odločitve in njihove možne posledice, kar olajša sledenje logiki, ki jo sistem umetne inteligence uporablja za sprejemanje odločitev. uporablja se pri strojnem učenju za modeliranje in napovedovanje rezultatov na podlagi vhodnih podatkov. Odločitveno drevo je drevesu podobna struktura, kjer vsako notranje vozlišče testira atribut, vsaka veja ustreza vrednosti atributa, vsako listno vozlišče pa predstavlja končno odločitev ali napoved.



Slika 1.3.1.1.1: Primer odločitvenega drevesa (vir)





V izobraževalnih okoljih se lahko odločitvena drevesa uporabljajo za naloge, kot sta določanje razporeditve učencev ali priporočanje učnih virov.

- **Linearna regresija:** Linearna regresijska analiza se uporablja za napovedovanje vrednosti spremenljivke na podlagi vrednosti druge spremenljivke. Deluje tako, da skozi podatkovne točke prilagaja premico in poskuša čim bolj zmanjšati razlike med napovedanimi in dejanskimi izhodnimi vrednostmi. Sistem umetne inteligence lahko na primer uporabi linearno regresijo za napovedovanje prihodnje uspešnosti učenca na podlagi preteklih ocen in evidence prisotnosti.

- **Sistemi, ki temeljijo na pravilih:** Takšni sistemi delujejo na podlagi niza vnaprej opredeljenih pravil, ki jih je mogoče zlahka

razumljivo za ljudi. Primer takšnega sistema umetne inteligence, ki temelji na pravilih, v izobraževanju je lahko sistem, ki priporoča študijsko gradivo na podlagi posebnih meril, kot sta stopnja študenta in uspešnost pri nedavnem ocenjevanju.

1.3.2 Modeli črne skrinjice umetne inteligence

Pri bolj zapletenih modelih, ki jih morda ni mogoče razlagati že po zasnovi, se tehnike pojasnjevanja, ki se uporabljajo pozneje, uporabljajo za predlaganje razlag po tem, ko model oblikuje svoje odločitve. Takšne naknadne tehnike so še posebej uporabne pri delu z naprednimi sistemi umetne inteligence, kot so modeli globokega učenja, ki pogosto veljajo za "črne škatle".

- **LIME (lokalni interpretirani modelno-agnostične razlage)** : LIME je priljubljeno orodje, ki pojasnjuje napovedi katerega koli modela strojnega učenja tako, da ga lokalno aproksimira z interpretiranim modelom. Če na primer sistem umetne inteligence napove verjeten uspeh študenta pri predmetu, lahko LIME uporabimo za ugotavljanje, kateri dejavniki (npr. prisotnost, pretekle ocene) so imeli največji vpliv na to določeno napoved.

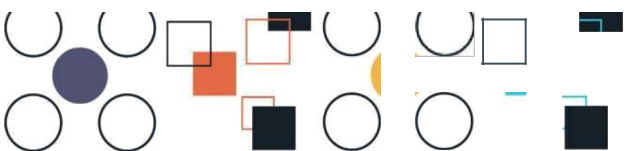
- **SHAP (SHapley Additive exPlanations)** : SHAP je še ena tehnika, ki vsaki lastnosti podatkovnega niza dodeli vrednost pomembnosti za določeno napoved. Vrednosti SHAP temeljijo na kooperativni teoriji iger ter zagotavljajo dosledne in natančne razlage rezultatov modelov. V izobraževalnem kontekstu lahko SHAP pomaga pojasniti, zakaj je sistem umetne inteligence učencu priporočil določena učna sredstva.

- **Mehanizmi pozornosti:** Mehanizmi pozornosti nevronske mreže omogočajo, da dinamično določajo prednost in se osredotočajo na določene segmente vhodnih podatkov, s čimer izboljšujejo učinkovitost in razlagalnost modelov umetne inteligence. Uporabljajo se predvsem v računalniškem vidu in obdelavi naravnega jezika (NLP).

1.3.3 Orodja za vizualizacijo

Vizualne predstavitve so lahko koristne pri razlagi, zlasti za uporabnike, ki niso razvijalci ali podatkovni znanstveniki. Na primer, vizualizacija odločitvenih dreves ali sistemov, ki temeljijo na pravilih, z diagramom olajša razumevanje. Uporabnikom omogoča jasno opredelitev logike in poti, ki jih algoritmi izberejo za sprejemanje odločitev/ predlogov.





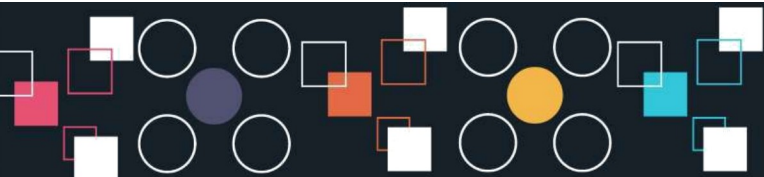
Komercialno dostopna programska oprema za analizo podatkov, kot sta Tableau in PowerBI, omogoča interaktivne nadzorne plošče, ki lahko uporabnika obvestijo o tem, kateri dejavniki so prispevali k določeni odločitvi ali predlogu. Storitve, kot sta Netflix in Amazon, ki uporabljata poslovno analitiko za predlaganje novih vsebin ali izdelkov svojim uporabnikom, jim lahko prek naravnega jezika sporočita, na kakšni podlagi je bilo dano določeno priporočilo.

Zemljevidi slanosti so oblika vizualne razlage, ki se običajno uporablja pri nalogah prepoznavanja slik in prikazuje, katere vhodne značilnosti je model umetne inteligence uporabil za oblikovanje izhodnih odločitev. Poudarjajo dele vhodne slike, ki so bili najpomembnejši za odločitev modela umetne inteligence. Z opazovanjem zemljevidov slanosti lahko opišemo napovedno vedenje tega modela, da bi razumeli, kako različni pogoji vplivajo na uspešnost modela. Čeprav so podobni pristopi pogostejši pri vizualnih nalogah, jih je mogoče prilagoditi za izobraževalna orodja umetne inteligence, ki vključujejo večpredstavnostne vsebine.



Zemljevidi slanosti (Vir: geeksforgeeks.org/what-is-saliency-map)

Diagrami delne odvisnosti (Partial Dependence Plots - PDP) prikazujejo mejni učinek ene ali dveh lastnosti na napovedani rezultat modela strojnega učenja z vizualizacijo povprečnega učinka vrednosti določene lastnosti ob marginalizaciji vseh drugih lastnosti v nizu lastnosti ,





1.4 Študije primerov in praktični primeri

Da bi v celoti razumeli pomen in uporabo preglednosti in razložljivosti umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju (PIU), je treba preučiti primere iz resničnega sveta in študije primerov.

1.4.1 Orodja za ocenjevanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, ki jih poganja AI

V instituciji poklicnega izobraževanja in usposabljanja so bila uvedena orodja, ki temeljijo na tehnologiji AI, za pomoč pri ocenjevanju praktičnih nalog pri lončarstvu. Ta orodja uporabljajo prepoznavanje slik in analizo vzorcev za ocenjevanje kakovosti dela učencev ter zagotavljajo takojšnje povratne informacije o vidikih, kot so simetrija, skladnost glazure in splošna izdelava.

Uporaba preglednosti in pojasnjevanja:

- **Preglednost:** Sistem umetne inteligence je bil zasnovan tako, da so bila merila, uporabljena za ocenjevanje, jasno opisana. Pred ocenjevanjem je bilo učiteljem in študentom predstavljeno, kako bo umetna inteligenca analizirala keramiko - na katere vidike se bo osredotočila, kot so simetrija kosa, enakomernost glazure in gladkost površine. Preglednost teh meril je pripomogla k zaupanju v sistem.
- **Razložljivost:** Orodje AI je po vsaki oceni podrobno pojasnilo oceno. Poudarilo je na primer področja, na katerih je učenec dosegel zahtevane standarde, in področja, ki jih je treba izboljšati. Če je bilo delo asimetrično, je orodje AI izpostavilo to področje in razložilo, zakaj je bila ocena nižja, pri čemer se je sklicevalo na posebne standarde ali smernice za lončarstvo.

Rezultati: Učenci in pedagogi so poročali o visoki stopnji zadovoljstva z orodjem umetne inteligence. Jasnost tako pri sprejemanju odločitev umetne inteligence kot pri sporočanju teh odločitev je zagotovila, da so učenci razumeli svoje ocene in sprejeli izvedljive ukrepe za izboljšanje. Pedagogi so cenili čas, ki so ga prihranili z orodjem, ki jim je omogočilo, da so se lahko bolj posvetili dejanskemu poučevanju in ne ocenjevanju.

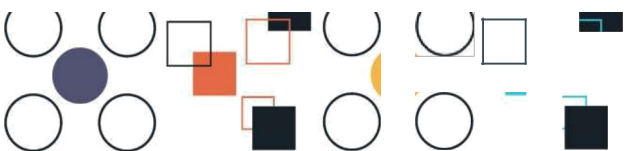
1.4.2 Priporočila za tečaje na osnovi AI v poklicnem izobraževanju in usposabljanju

Višja strokovna šola je uporabila sistem umetne inteligence, ki je študentom pomagal pri izbiri predmetov, skladnih z njihovimi poklicnimi cilji in akademskimi prednostmi. UI je analiziral preteklo uspešnost študentov in njihove interese ter v povezavi s trendi na trgu dela priporočil najprimernejše tečaje za vsak primer.

Uporaba preglednosti in pojasnjevanja:

- **Preglednost:** Sistem umetne inteligence je zagotovil preglednost, saj je študentom predstavil dejavnike, ki jih je upošteval pri pripravi priporočil za predmete. Prikazal je akademske





metrike uspešnosti, ankete o zanimanju in zahteve industrije na jasn in intuitiven način prek nadzorne plošče. Učenci so lahko preučili in razumeli, kako je vsak od teh dejavnikov vplival na priporočila.

- **Razložljivost:** Vsako priporočilo za tečaj je bilo opremljeno z razlago v preprostem jeziku. Če je na primer orodje umetne inteligence predlagalo tečaj naprednih tehnik varjenja, je bilo pojasnjeno, da priporočilo temelji na učenčevem dobrem uspehu pri uvodnem varjenju, izraženem interesu za delo v avtomobilski industriji in trenutnih trendih na trgu dela, ki kažejo veliko povpraševanje po teh veščinah.

Rezultati: Preglednost in razložljivost priporočil umetne inteligence je pripomogla k večji vključenosti učencev v njihovo izobraževalno pot. Študenti so bili bolj samozavestni pri izbiri predmetov, saj so razumeli, zakaj so bili določeni predmeti priporočeni in kako bodo koristili njihovi poklicni poti. To orodje so uporabljali tudi pedagogi, da bi ponudili dodatne smernice in tako izboljšali celoten postopek svetovanja.

1.4.3 Učna analitika na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja, podprta s tehnologijo AI-Powered

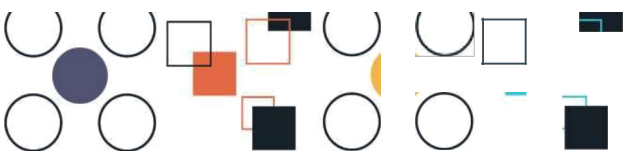
Ustanova za poklicno izobraževanje in usposabljanje je uvedla platformo za učno analitiko, dopolnjeno z zmogljivostmi umetne inteligence, da bi spremljala napredek učencev in prepoznala tiste, pri katerih obstaja tveganje, da bodo zaostajali. Umetna inteligenca je analizirala zapise o prisotnosti, stopnjo opravljenih nalog in rezultate testov, da bi označila študente, ki bi morda potrebovali dodatno podporo.

Uporaba preglednosti in pojasnjevanja:

- **Preglednost:** Sistem je bil pregleden, ko je šlo za kazalnike, ki jih je uporabljal za označevanje ogroženih učencev. Učitelji in učenci so lahko videli posebne kazalnike, ki so bili upoštevani, na primer upad obiska ali nizke ocene, in razumeli, kako so bili upoštevani v analizi umetne inteligence.
- **Razložljivost:** Ko je bil učenec označen, je sistem vzgojitelju posredoval pojasnilo, zakaj je bila sprejeta takšna odločitev. Lahko je na primer navedel, da je prisotnost učenca padla pod kritično mejo in da je stalno zamujal z oddajo nalog, kar sta oba dejavnika prispevala k oceni tveganja. Sistem umetne inteligence je predlagal tudi možne ukrepe, kot so učne ure ali srečanja s svetovalcem, hkrati pa je pojasnil razloge za ta priporočila.

Rezultati: Jasni in razložljivi rezultati sistema umetne inteligence so vzgojiteljem omogočili, da so pravočasno sprejeli ustrezne ukrepe za podporo svojim učencem. Preglednost sistema je spodbudila zaupanje med vzgojitelji, ki so se počutili pooblašene za sprejemanje informiranih odločitev in se niso zanašali le na rezultate sistema umetne inteligence. Študenti, ki so razumeli, kako umetna inteligenca prepoznava tveganja, so bili bolj pripravljeni sodelovati pri predlaganih intervencijah, kar je vodilo k izboljšani stopnji zadrževanja in uspeha.





1.4.4 AI-Izboljšano usklajevanje vajeništva v poklicnem izobraževanju in usposabljanju

Institucija za poklicno izobraževanje in usposabljanje je ustvarila spletno platformo, ki uporablja umetno inteligenco za povezovanje študentov s priložnostmi za vajeništvo. Sistem umetne inteligence je analiziral spretnosti, interese in poklicne cilje študentov, hkrati pa je upošteval podatke lokalnih podjetij in panog, kot so zahtevane kvalifikacije, kultura podjetja in trendi na trgu dela, ter tako vsakemu študentu priporočil najboljše vajeniško prakso.

Uporaba preglednosti in pojasnjevanja:

- **Preglednost:** Sistem umetne inteligence je bil pregleden, ko je študente povezoval z možnostmi za vajeništvo. Študentom in izobraževalcem je predstavil pregled podatkov, ki so bili uporabljeni v postopku ujemanja, kot so študijski podatki, poklicni interesi in zahteve delodajalcev. Sistem je na jasn način predstavil tudi, kako je vsak podatek prispeval h končnemu priporočilu. Tako so učenci lahko razumeli, zakaj so bila določena vajeništva predlagana namesto drugih.
- **Razložljivost:** Ko je sistem umetne inteligence priporočil določeno vajeništvo, je podrobno pojasnil, zakaj je ta priložnost primerna za učenca. Na primer, če je umetna inteligenca učenca uskladila s tehnološkim podjetjem na podlagi njegovega dobrega uspeha pri tečajih informacijske tehnologije in zanimanja za razvoj programske opreme, je sistem jasno pojasnil razloge za ta predlog. Platforma je predstavila tudi vpogled v to, kako je vajeništvo usklajeno z dolgoročnimi poklicnimi cilji študenta, kar je študentu in njegovemu svetovalcu pomagalo pri sprejemanju informiranih odločitev.

Rezultati: Sistem za usklajevanje vajeništva, ki ga je dopolnil AI, je bistveno izboljšal postopek posredovanja dela tako za študente kot za delodajalce. Študenti so bili bolj samozavestni pri izbiri vajeništva, saj so vedeli, da priporočila sistema temeljijo na temeljiti analizi njihovih znanj in spretnosti ter poklicnih želja. Hkrati so delodajalci poročali o večjem zadovoljstvu s prejetimi kandidati, saj je algoritem umetne inteligence zagotavljal boljšo usklajenost med sposobnostmi študentov in zahtevami delovnega mesta. Preglednost in razložljivost sistema sta pripomogli tudi k vzpostavitvi zaupanja med vsemi stranmi, kar je vodilo k uspešnejšim in bolj izpolnjujočim vajeniškim izkušnjam.

1.5 Najboljše prakse za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja

Ker vedno več ustanov za poklicno izobraževanje in usposabljanje (VET) sčasoma uporablja orodja, ki jih poganja AI, je izvajanje teh tehnologij na način, ki podpira in dviguje etične standarde ter povečuje njihovo učinkovitost, zelo pomembno tako za izobraževalce kot za upravitelje organizacij VET. V tej temi so predstavljene najboljše prakse za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja, ki jim lahko pomagajo zagotoviti odgovorno, pregledno in učinkovito uporabo sistemov AI, da bi okrepili zaupanje in razumevanje med učenci, izobraževalci in drugimi zainteresiranimi stranmi.



1.5.1 Daj prednost preglednosti in razložljivosti

Ena najpomembnejših praks za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja je zagotoviti, da so vsa orodja umetne inteligence, ki se uporabljajo na kakršen koli način, pregledna in razložljiva. To vključuje več ključnih ukrepov:

- **Izberite Transparent AI Tools:** Izberite orodja AI, ki ponujajo jasno dokumentacijo in odprta pojasnila o načinu delovanja. Tako lahko uporabniki razumejo uporabljene vire podatkov, uporabljene algoritme in kako zadevna orodja AI pridejo do določenih rezultatov.
- **Jasno komunicirajte:** Učencem, učiteljem in drugim zainteresiranim stranem redno in jasno sporočajte, kako orodja UI delujejo. Zagotovite jasna pojasnila o vlogi UI v procesih odločanja v okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
- **Vključevanje funkcij pojasnjevanja:** Zagotovite, da lahko uporabljena orodja umetne inteligence zagotovijo razlage svojih rezultatov, ki so razumljive vsem zainteresiranim stranem. To lahko vključuje razlage, posredovane v naravnem jeziku, ali vizualne pripomočke, ki pojasnjujejo, kako so bile odločitve sprejete.

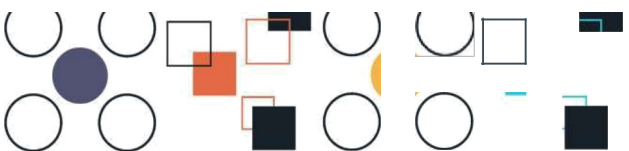
1.5.2 Vključevanje zainteresiranih strani v izvajanje umetne inteligence

Uspešno vključevanje umetne inteligence v poklicno izobraževanje in usposabljanje je v veliki meri odvisno od sodelovanja vseh zadevnih zainteresiranih strani, vključno s pedagogi, študenti, administratorji in industrijskimi partnerji. Z dovolj zgodnjim in večkratnim vključevanjem teh skupin lahko strokovnjaki poklicnega izobraževanja in usposabljanja zagotovijo, da orodja umetne inteligence izpolnjujejo njihove potrebe in se učinkovito uporabljajo.

- **Sodelujte pri sooblikovanju:** V proces izbire in vključevanja orodij umetne inteligence vključite izobraževalce, študente in predstavnike industrije. Ta sodelovalni pristop pomaga zagotoviti, da so orodja ustrezna, uporabniku prijazna in usklajena z izobraževalnimi cilji.
- **Zbiranje in upoštevanje povratnih informacij:** Vzpostavite kanale za povratne informacije, prek katerih lahko uporabniki delijo svoje izkušnje z orodji umetne inteligence. Te povratne informacije uporabite za pridobivanje vpogleda ter nenehno izboljševanje orodij in njihovega izvajanja. Če se na primer študentom zdijo nekatera priporočila, ki jih generira AI, zmedena, lahko te povratne informacije uporabite za izboljšanje funkcij sistema za razlago.
- **Zagotavljanje usposabljanja in podpore:** Ponudite usposabljanja in vire, ki bodo učiteljem in učencem pomagali pri uvajanju orodij umetne inteligence. S tem zagotovite, da vsi uporabniki razumejo, kako učinkovito uporabljati orodja, ter se zavedajo njihovih zmogljivosti in omejitev.

1.5.3 Redno revidiranje in spremljanje sistemov umetne inteligence

Da bi ohranili etične standarde in zagotovili stalno učinkovitost, je treba sisteme umetne inteligence redno revidirati in spremljati. To vključuje ocenjevanje orodij UI glede pravičnosti, natančnosti in skladnosti z izobraževalnimi cilji.



- **Izvajanje revizij pristranskosti:** Redno revidirajte sisteme umetne inteligence za morebitne pristranskosti, zlasti tiste, povezane s spolom, etnično pripadnostjo ali socialno-ekonomskim statusom. Revizije pristranskosti lahko pomagajo prepoznati in ublažiti nepoštenе prakse ter zagotovijo, da orodja umetne inteligence vse učence obravnavajo enakopravno.
- **Spremljajte delovanje:** Neprestano spremljajte delovanje orodij umetne inteligence, da zagotovite doseganje želenih rezultatov. To vključuje spremljanje ključnih kazalnikov, kot je zadovoljstvo študentov. Če orodje umetne inteligence ne deluje tako dobro, kot je bilo pričakovano, ali daje nepričakovane rezultate, je mogoče sprejeti ukrepe za prilagoditev ali izpopolnitev sistema.
- **Posodabljanje in vzdrževanje orodij umetne inteligence:** Orodja umetne inteligence posodablajte z najnovejšimi podatki, algoritmi in etičnimi smernicami. Redne posodobitve pomagajo zagotoviti, da orodja ostanejo ustrezna, natančna in usklajena z izobraževalnimi cilji ustanove.

1.5.4 Spodbujanje etične uporabe umetne inteligence

Strokovni delavci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju so odgovorni za etično uporabo umetne inteligence v svojih ustanovah. To vključuje spodbujanje etičnih smernic in najboljših praks pri izvajanju in uporabi orodij umetne inteligence.

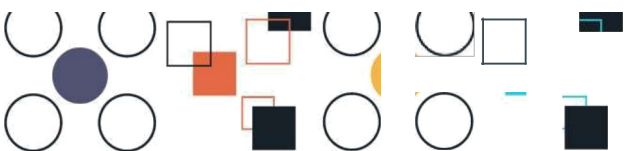
- **Upoštevanje etičnih standardov:** Zagotovite, da so uporabljena orodja aIIAI v skladu z etičnimi smernicami, kot so tiste, ki jih določajo izobraževalne ustanove, strokovne organizacije in regulativni organi, kot je Zakon o umetni inteligenci Evropske unije (EU). To vključuje spoštovanje zasebnosti, zagotavljanje varnosti podatkov in spodbujanje pravičnosti.
- **Spodbujanje zasebnosti podatkov:** Varujte zasebnost podatkov učencev z zagotavljanjem, da so orodja umetne inteligence zasnovana in delujejo v skladu s predpisi o varstvu podatkov. To vključuje anonimizacijo podatkov, kjer je to mogoče, in zagotavljanje varnega ravnanja z občutljivimi informacijami.
- **Spodbujanje kritičnega razmišljanja:** Učence in osebje poučite o omejitvah orodij umetne inteligence in spodbujajte kritično razmišljanje o rezultatih, pridobljenih z orodji umetne inteligence. Učenci in pedagoški delavci se morajo počutiti pooblašene, da dvomijo o odločitvah AI in jih izpodbijajo, s čimer se zagotovi, da človeški nadzor ostane ključna sestavina izobraževalnega procesa.

1.5.5 Uskladitev orodij umetne inteligence z izobraževalnimi cilji

Pomembno je tudi zagotoviti, da je uporaba orodij umetne inteligence v skladu s širšimi izobraževalnimi cilji ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Na umetno inteligenco je treba gledati kot na orodje, ki izboljšuje in dopolnjuje, ne pa nadomešča izobraževalne izkušnje.

- **Vključitev umetne inteligence v učni načrt:** Orodja umetne inteligence uporabljajte kot dodaten element, ki dopolnjuje tradicionalne učne metode, in ne kot nadomestilo. UI se lahko na primer uporabi za prilagajanje učnih poti, vendar ne sme nadomestiti vloge učiteljev pri usmerjanju in mentorstvu učencem.





Sofinancira
Evropska unija



- Vrednotenje izobraževalnega učinka: Pogosto preverite in ocenite, kako orodja umetne inteligence vplivajo na izobraževalne rezultate, kot sta vključenost učencev in napredek pri učenju. To prispeva k zagotavljanju, da orodja UI pozitivno vplivajo na splošno izobraževalno poslanstvo ustanove.
- Spodbujanje vseživljenjskega učenja: Da bi študentom pomagali ostati konkurenčni na trgu delovne sile, bi lahko z orodji umetne inteligence podprli razvoj njihovih spretnosti vseživljenjskega učenja. UI lahko pomaga pri odkrivanju področij, ki jih je treba nenehno izboljševati, in predlaga vire, ki spodbujajo nenehno učenje.



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET



PREGLEDNOST IN RAZLOŽLJIVOST ODLOČANJA O AI.

Študenti bodo preučili študije primerov iz resničnega sveta, v katerih je odločanje z umetno inteligenco vplivalo na v izobraževalnih ali poklicnih okoljih. Preverili bodo, kako sta bili preglednost in pojasnljivost obravnavani v vsakem primeru, in predlagali nadaljnje izboljšave postopka.

Obseg dejavnosti	Ta dejavnost spodbuja kritično razmišljanje, saj učenci ocenijo učinkovitost preglednosti in pojasnjevanja v sistemih umetne inteligence ter preučiti etične posledice.
Učenje rezultati	- Razumevanje pomena preglednosti in razložljivosti v umetni inteligenci sprejemanje odločitev. - ugotovite morebitne vrzeli v preglednosti in predlagajte načine za izboljšanje pojasnjevanja.
Stopnja težavnosti	Vmesna
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	Dostop do študij primerov (ki jih zagotovi inštruktor), računalniki za raziskovanje.
Koraki za izvajanje	- Učencem predstavite dve študiji primerov, v katerih je bila umetna inteligenca uporabljena pri odločanju. oblikovanje v izobraževalnih ali strokovnih okoljih. - Učenci naj v manjših skupinah analizirajo primere in se osredotočijo na to, kako sta bili zagotovljeni preglednost in pojasnjevanje. - Vsaka skupina predstavi svoje ugotovitve, poudari področja za izboljšave in predlaga praktične rešitve.
Metodologija	Analiza študije primera, skupinska razprava, predstavitev.
Rezultati	Učenci bodo bolje razumeli, kako preglednost in razložljivost se uporabljajo v postopkih odločanja z umetno inteligenco. Na primerih iz resničnega sveta bodo lahko ugotovili pomanjkljivosti in predlagali praktične rešitve za izboljšanje preglednosti in pojasnjevanja v sistemih umetne inteligence, ki se uporabljajo v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.
Ocenjevanje	Kakovost analize in izvedljivost predlaganih izboljšav.

IGRANJE VLOG ZA RAZLAGO V AI

Učenci bodo sodelovali v igri vlog, v kateri bodo morali pojasniti odločitve umetne inteligence zainteresirana stran (npr. učenec, učitelj ali administrator).

Obseg dejavnosti	S to dejavnostjo učenci vadijo spretnost pojasnjevanja zapletenih odločitev o umetni inteligenci. na jasn in razumljiv način.
Učenje rezultati	- Razvijte komunikacijske spretnosti za pojasnjevanje odločitev o umetni inteligenci. - Spoznajte izzive pri zagotavljanju razumljivosti odločitev o umetni inteligenci za nestrokovnjake.
Stopnja težavnosti	Vmesni
Trajanje	1 ura
Potrebna sredstva	Kartice s scenariji, vloge, ki jih lahko učenci igrajo.
Koraki za izvajanje	- Učencem ponudite kartice s scenariji, ki opisujejo situacijo, v kateri umetna inteligenca je sprejel odločitev (npr. ocenjevanje učenca, izbira kandidatov za delovno mesto). - Določite vloge (npr. razvijalec umetne inteligence, učitelj, učenec), učenci pa naj svojim vrstnikom razložijo odločitev umetne inteligence. - V razredu razpravljajte o učinkovitosti razlag in morebitnih izboljšavah.
Metodologija	Igranje vlog, skupinska razprava.
Rezultati	Študenti bodo izboljšali svoje komunikacijske spretnosti, zlasti pri pojasnjevanju zapletene odločitve o umetni inteligenci za nestrokovnjake. Rezultat te dejavnosti bo večje zaupanje v dostopnost in razumljivost odločitev, ki temeljijo na AI, kar bo med uporabniki okrepilo zaupanje v sisteme umetne inteligence.
Ocenjevanje	Jasnost in učinkovitost podane razlage.

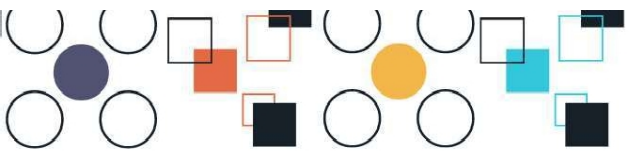
PREVERJANJE KAKOVOSTI:

KRATEK KVIZ O PREGLEDNOSTI IN POJASNJEVANJU

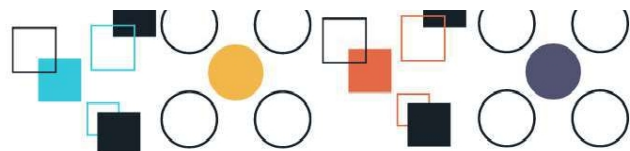
Namen: oceniti razumevanje ključnih konceptov, povezanih s preglednostjo in razložljivostjo pri odločanju o umetni inteligenci.

Vprašanja za kviz:

1. **Kakšna je razlika med preglednostjo in razložljivostjo v družbi AI?**
 - a Pričakovani odgovor: Preglednost se nanaša na jasnost in odprtost delovanja sistemov umetne inteligence, medtem ko se razložljivost osredotoča na to, da so razlogi za postopke, ki jih poganjajo AI, razumljivi uporabnikom.
2. **Zakaj je razložljivost pomembna v okoljih poklicnega izobraževanja in usposabljanja?**
 - o Pričakovani odgovor: Razložljivost je pomembna v okoljih VET, saj omogoča izobraževalcem in študentom, da razumejo, kako se sprejemajo odločitve, ki temeljijo na AI, kot so ocene ali priporočila za tečaje. Na ta način se gradi zaupanje in zagotavlja pravičnost.
3. **Opišite dve možni tveganji uporabe sistemov AI v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja brez zadostne preglednosti.**
 - o Pričakovani odgovor: a) če uporabniki ne razumejo, kako se sprejemajo odločitve, se lahko zmanjša zaupanje v sisteme umetne inteligence, in b) če sistem umetne inteligence ni pregleden pri sprejemanju odločitev, ga je zelo težko revidirati, kar lahko povzroči pristranske ali nepravilne odločitve.
4. **Katera od naslednjih metod je metoda za izboljšanje razložljivosti sistema AI?**
 - a A) Skrivanje postopka odločanja pred uporabniki
 - o B) Uporaba enostavnejših modelov umetne inteligence, ki jih je lažje razlagati.
 - o C) Povečanje kompleksnosti algoritmov umetne inteligence a
 - D) neupoštevanje povratnih informacij uporabnikov
 - o Pravilen odgovor: B) Uporaba enostavnejših modelov, ki jih je lažje razlagati
5. **Razložite koncept "črnih skrinjic" sistemov AI in zakaj predstavljajo izziv v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja.**
 - a Pričakovani odgovor: "Črna skrinjica" so sistemi umetne inteligence, katerih notranje delovanje ni vidno ali razumljivo uporabnikom. Način sprejemanja odločitev v takem sistemu je lahko precej težko razložiti. To bi lahko privedlo do dodatnih izzivov na področju PIU, saj lahko povzroči nezaupanje in oteži prepoznavanje in odpravljanje pristranskosti ali napak pri odločitvah, ki jih vodi AI.



Co-funded by
the European Union



2. PRISTRANSKOST ALGORITMOV IN NJEN VPLIV NA STOROVNJAKE V POKLICNEM IZOBRAŽEVANJU

Pregled

V tem podpoglavju bomo preučili, kaj je algoritemska pristranskost, njene morebitne posledice v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter smernice za razumevanje in ublažitev teh pristranskosti.

Cilji

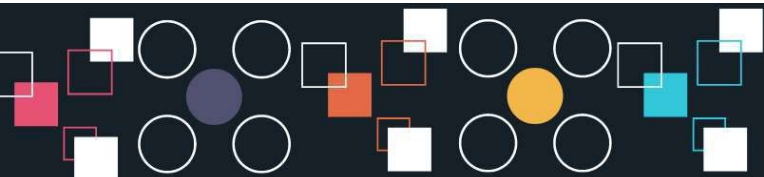
- Razložite pristranskost umetne inteligence in opredelite, kaj je njen vir.
- raziskati posledice pristranskosti v okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
- Opredelitev možnih rešitev za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja za premagovanje algoritmične pristranskosti pri uporabi umetne inteligence v njihovih učnih praksah.
- ozaveščanje učencev, učiteljev in drugega izobraževalnega osebja o etičnih vidikih uporabe umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. .

Ciljna publika

- Učitelji/usposabljevalci
- Razvijalci učnih načrtov
- Karierni svetovalci
- Študenti

Predpogoji

Posebno tehnično predznanje ni potrebno, vendar je osnovno razumevanje delovanja umetne inteligence koristno.



TEORETIČNO OZADJE

Algoritemska pristranskost in njeni možni viri

Z obilico obsežnih zbirk podatkov lahko računalniki zdaj lažje odkrivajo novo znanje. To je privedlo do razvoja bolj zapletenih in razširjenih algoritmov, ki so sklopi navodil, po katerih računalniki izvajajo naloge. Algoritmi se vse pogosteje uporabljajo za sprejemanje samodejnih odločitev na podlagi podatkov o ljudeh, vključno z njihovo identiteto, demografskimi podatki, preferencami in prihodnjim vedenjem.

"Algoritmi izkoriščajo količine makro- in mikropodatkov, da vplivajo na odločitve, ki vplivajo na ljudi pri različnih nalogah, od priporočil za filme do pomoči bankam pri ugotavljanju kreditne sposobnosti posameznikov."

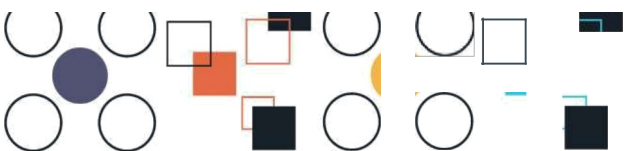
Katere so torej pristranskosti? Predsodki se nanašajo na sistematične napake, ki se pojavljajo v procesih odločanja in vodijo do nepravičnih rezultatov. V kontekstu umetne inteligence se lahko pristranskost pojavi iz različnih virov, vključno z zbiranjem podatkov, zasnovo algoritma in človeško razlago. Modeli strojnega učenja, ki so vrsta sistema UI, se lahko naučijo in ponovijo vzorce pristranskosti, ki so prisotni v podatkih, uporabljenih za njihovo usposabljanje, kar privede do nepravičnih ali diskriminatornih rezultatov. S porastom generativnih sistemov umetne inteligence (GenAI) se tveganje škodljivih pristranskosti povečuje in se lahko pojavlja v različnih okoljih. Poročali smo na primer o presenetljivem primeru pristranskosti GenAI, ko so modeli za pretvorbo besedila v sliko, kot so StableDiffusion, OpenAI's DALL-E in Midjourney, v svojih rezultatih kazali rasne in stereotipne pristranskosti. Ko so bili ti modeli pozvani, da ustvarijo slike izvršnih direktorjev, so večinoma ustvarili slike moških, kar odraža spolno pristranskost. Ta pristranskost odraža premajhno zastopanost žensk na položajih izvršnih direktorjev v resničnem svetu.

Hiter razvoj umetne inteligence je prinesel številne koristi, vendar je povezan tudi z morebitnimi tveganji in izzivi. Eden glavnih izzivov je negativen vpliv pristranskosti umetne inteligence na posameznike in družbo. Predsodki v UI lahko ohranjajo in celo krepijo obstoječe neenakosti, diskriminirajo marginalizirane skupine in omejujejo njihov dostop do osnovnih storitev.

Vrsta pristranskosti

1. Zgodovinska pristranskost - izhaja iz preteklih družbenih skrbi, zelo pogosto iz podatkov, ki so bili uporabljeni za usposabljanje umetne inteligence.

Primer: Orodja umetne inteligence, ki ocenjujejo uspeh študentov na podlagi preteklih podatkov, lahko še naprej uporabljajo pristranskost, ki je obstajala v preteklosti, na primer etnično pripadnost pri izobraževalnih rezultatih.



2. Zastopanje **Predsodki** - lahko se zgodi ko določene skupine ljudi v podatkih za učenje premalo zastopani, zaradi česar so napovedi za te skupine slabe. **Primer:** umetna inteligenca, ki se usposablja na naboru podatkov, ki vključuje predvsem učence iz premožnih okolij, bo morda težko natančno napovedala rezultate učencev iz prikrajšanih okolij.

3. Predsodki pri merjenju - izhajajo iz izbranih spremenljivk ali načina merjenja teh spremenljivk.

Primer: Orodja umetne inteligence, ki ocenjujejo dosežke učencev, lahko upoštevajo le podatke o rezultatih testov in lahko spregledajo druge pomembne dejavnike, kot so sodelovanje v razrednih razpravah, domače naloge itd.

4. Agregacijska pristranskost - kadar umetna inteligenca upošteva podatke, povezane z določeno ciljno skupino, in jih združi v en sam model, zaradi česar so nekatere ali vse skupine pristranske.

Primer: UI napoveduje čustva študentov ob upoštevanju mešanice podatkov o mestnih in podeželskih študentih, kar lahko povzroči težave pri ločenem prepoznavanju čustev za študente iz obeh skupin.

5. Predsodek pri vrednotenju - kadar podatki, vstavljeni za usposabljanje umetne inteligence, niso povezani z vsemi ciljnimi skupinami, v katerih se bo model uporabljal.

Primer: UI, ki je bila ocenjena na naboru podatkov o učencih iz določenega šolskega okrožja, morda ne bo uspešna, če se uporabi za učence iz drugega okrožja.

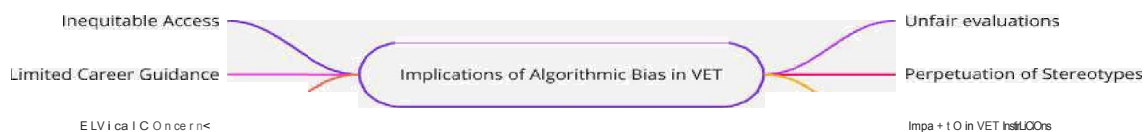
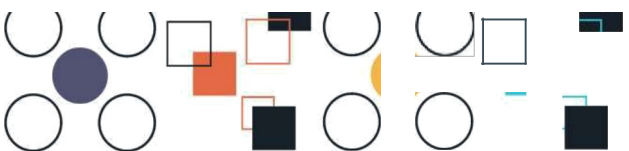
6. pristranskost pri uporabi - pojavi se, kadar se umetna inteligenca uporablja na neustrezen način, na primer, če je zasnovana za en namen, nato pa se uporablja za drug namen.

Primer: Model, ki je namenjen prepoznavanju učencev, ki jim grozi osip, se lahko uporabi za razvrščanje učencev v popravne tečaje, tudi če ti učenci dejansko niso ogroženi.

1. Posledice algoritemske pristranskosti v okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

Ker se v poklicno izobraževanje in usposabljanje vključuje vse več digitalnih orodij in tehnologij, ki temeljijo na podatkih, je tveganje algoritemske pristranskosti vedno bolj zaskrbljujoče. Algoritmi se uporabljajo za ocenjevanje uspešnosti učencev, usmerjanje personaliziranega učenja, priporočanje poklicnih poti in celo ocenjevanje potenciala kandidatov v različnih poklicih in strokah. Posledično so algoritmi pristranski, zato lahko ustvarjajo neenakosti, izkrivljajo procese odločanja in negativno vplivajo na učence iz manj zastopanih skupin.





slika xx Vpliv predsodkov Als na poklicno izobraževanje in usposabljanje

Učinkovita umetna inteligenca je odvisna od raznolikih in reprezentativnih zbirk podatkov, na primer, če se usposablja predvsem na podatkih ene demografske skupine, morda ne bo mogla pripraviti natančnih napovedi za učence iz različnih okolij.

Zato je za zagotavljanje pravičnosti zelo pomembno izboljšati zbiranje podatkov, zlasti v zvezi z demografskimi podatki učencev.

Predsodki glede umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju imajo lahko različne posledice, na primer za posameznike in izvajalce usposabljanja:

1. Ai se usposablja na podlagi pristranskih podatkovnih nizov, zaradi česar lahko spregleda usposobljene kandidate iz določenih skupin, kar opozarja na obstoječe neenakosti pri dostopu do izobraževanja in usposabljanja.
2. Zaradi pristranskih algoritmov so lahko nekatere ciljne skupine preveč ali premalo zastopane, kar krepi tradicionalne spolne vloge ali rasne/etnične razlike med zaposlenimi.
3. Ocene ali povratne informacije umetne inteligence, ki so bile pristranske, lahko demoralizirajo učence iz določenih skupin in jih odvrnejo od nadaljnjega izobraževanja ali poklicnega napredovanja.

2. Kako lahko strokovnjaki na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja pri svojem delu ublažijo algoritemsko pristranskost.

Strokovnjaki na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo učinkovito prepoznati pristranskost, spremljati rezultate, se zavzemati za poštene prakse in zagotoviti, da orodja umetne inteligence ustrezajo ciljem enakosti. V ta namen je treba upoštevati naslednje korake:

Prepoznavanje pristranskosti: zavedajte se, da se lahko pristranskost v umetni inteligenci kaže v podatkih, zasnovi modela ali postopkih odločanja.

Ocenjevanje in spremljanje rezultatov: Vedno ovrednotite rezultate, pridobljene z metodo AI, da bi odkrili in pravočasno odpravili morebitne pristranskosti.

Zagovornik enakosti: Uporabljajte orodja umetne inteligence, ki odražajo raznolikost

Naslednje strategije zagotavljajo izvedljive ukrepe za strokovnjake na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja za učinkovito ublažitev algoritemske pristranskosti.



1. Predobdelava podatkov za zmanjšanje pristranskosti

1. Zavzemajte se za vključitev podatkov, ki predstavljajo različne demografske skupine, vključno z zgodovinsko marginaliziranimi skupinami prebivalstva. Podatki morajo odražati raznolikost študentskega telesa, da se prepreči prevelika zastopanost prevladujočih skupin.
2. Podprite uporabo tehnik presežnega vzorčenja, manjšega vzorčenja ali ustvarjanja sintetičnih podatkov za povečanje zastopanosti premalo zastopanih skupin v naborih podatkov za usposabljanje. Na primer, presežno vzorčenje se lahko uporablja za odpravljanje pristranskosti v sistemih za prepoznavanje obrazov, kot je razvidno iz raziskave Buolamwinija in Gebruja, kjer je vključitev bolj raznolikih podatkov izboljšala natančnost za posameznike temnejše polti.
3. Spodbujajte jasno dokumentiranje pristranskosti in postopkov razširitve. To je ključnega pomena za ohranjanje preglednosti in odgovornosti v postopkih zbiranja in priprave podatkov.

2. Tehnike izbire modela za pravičnost

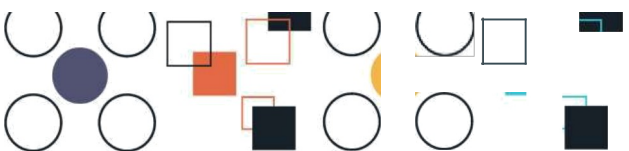
Izbira pravega orodja za umetno inteligenco:

1. uporabite orodja Ai, ki so namenjena zmanjševanju pristranskosti, na primer tista, ki spodbujajo skupinsko ali individualno pravičnost.
2. Spodbujajte k nenehnemu preverjanju in izboljševanju podatkov glede na morebitne pristranskosti.
3. zagovarjanje ansambelskih metod, pri katerih se kombinira več modelov umetne inteligence.
3. Odločitve po obdelavi za zagotavljanje pravičnosti

Tudi ko so modeli umetne inteligence usposobljeni, lahko s prilagoditvami po obdelavi zagotovite, da so njihovi rezultati pošteni. Ta faza vključuje pregled in po potrebi spremembo odločitev modela za zmanjšanje pristranskosti:

1. spodbujanje tehnik naknadne obdelave, ki zagotavljajo pravičnost pri sprejemanju odločitev z usklajevanjem lažno pozitivnih in lažno negativnih rezultatov v različnih demografskih skupinah.
2. Izvajati orodja, ki merijo pravičnost rezultatov in omogočajo prilagoditve v realnem času, da se ohrani pravičnost.
3. Vzpostavite rutinske revizije modelov umetne inteligence, da bi spremljali njihovo pravičnost skozi čas in tako zagotovili, da bodo ostali učinkoviti, ko se bo populacija učencev razvijala.
4. poznavanje etičnih vidikov uporabe algoritmov v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.

Predsodki glede umetne inteligence v izobraževanju lahko zmanjšajo zaupanje javnosti v tehnološko podprto učenje. Če učenci, starši in izobraževalci dojemajo sisteme umetne inteligence kot pristranske ali nepošteno, bodo morda oklevali pri uporabi tehnologije v razredu. Ta erozija zaupanja bi lahko upočasnila sprejemanje inovativnih izobraževalnih tehnologij, kar bi povzročilo zamujene priložnosti za izboljšanje učnih izkušenj in rezultatov. Če bo umetna inteligenca veljala za utrjevanje neenakosti v izobraževanju, se njene morebitne koristi morda ne bodo uresničile.



Sofinancira
Evropska unija



Poleg tega lahko pristranski sistemi umetne inteligence spodkopavajo avtonomijo učencev in povečujejo neravnovesje moči v izobraževalnih okoljih. Na primer, če orodja, ki jih poganja AI in se uporabljajo za ocenjevanje učencev ali intervencije, nepravilno prikrajšajo nekatere skupine učencev, lahko to omeji njihove možnosti za izobraževanje in prihodnje priložnosti. To ne le zmanjšuje zmožnost učencev, da sami oblikujejo svoje izobraževalne poti, temveč tudi utrjuje sistemske neenakosti in utrjuje dinamiko moči, ki nesorazmerno vpliva na ranljive učence.

Reševanje teh etičnih izzivov v izobraževanju zahteva skupna prizadevanja vseh zainteresiranih strani, vključno z izobraževalci, oblikovalci politik, razvijalci in širšo skupnostjo. Bistveno je vzpostaviti etična načela in regulativne okvire, ki dajejo prednost pravičnosti, preglednosti in odgovornosti pri oblikovanju in uporabi umetne inteligence v izobraževanju. Poleg tega je spodbujanje kritičnih razprav o vlogi UI v izobraževanju ter opolnomočenje učencev, učiteljev in staršev za dejavno sodelovanje pri oblikovanju prihodnosti UI v šolah ključno za zagotovitev, da se te tehnologije razvijajo in uporabljajo na načine, ki so odgovorni, etični in podpirajo pravične učne rezultate za vse učence.

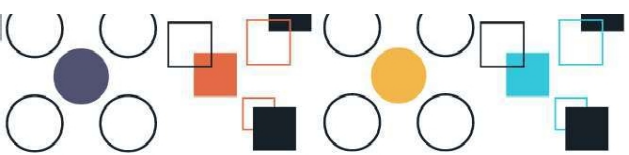


RAZUMEVANJE PROCESOV ODLOČANJA NA PODLAGI AI

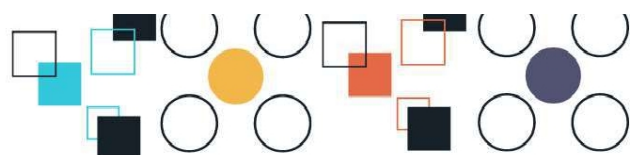
Dejavnost je izkustvena učna dejavnost, katere namen je ozavestiti učence in vzgojitelje o posebnosti procesov odločanja na podlagi AI z dvojnega vidika: 1) kako orodja, ki temeljijo na AI, delujejo pri iskanju informacij, pripovedovanju odločitev in zagotavljanju povratnih informacij uporabnikom, 2) koliko cenovno dostopnih povratnih informacij na podlagi AI se lahko šteje za cenovno dostopne.

Obseg dejavnosti	Povečanje ozaveščenosti in znanja učencev o tem, kako orodja, ki temeljijo na umetni inteligenci, sprejemajo odločitve in zagotavljajo povratne informacije po razgovorih uporabnikov.
Učeni rezultati	Učenci in učitelji bodo: • razumevanje pomena preglednosti in razločljivosti v postopkih odločanja o umetni inteligenci. • bodo znali pojasniti pomen preglednosti in razločljivosti umetne inteligence, kar zagotavlja pravičnost in zaupanje v njeno uporabo v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. znali prepoznati in analizirati morebitne pristranskosti algoritmov umetne inteligence ter njihov vpliv na strokovnjake in študente s področja poklicnega izobraževanja in usposabljanja iz različnih okolij.
Raven težavnosti	osnovni
Trajanje	6 ur
Potrebna sredstva	računalnik, prenosni računalnik, projektor
Koraki za izvajanje	Dejavnost bo vključevala naslednje korake: • Učitelj/učitelji bodo v razredu predstavili dejavnost in njene cilje. • Učitelj/učitelji bodo učencem predstavili opredelitev algoritemskih pristranskosti umetne inteligence in navedli nekaj primerov. • Učenci bodo razdeljeni v manjše skupine (4-6). Vsaka skupina ima prenosni računalnik.

	- Vsaka skupina učencev bo prejela pisna/strukturirana navodila od učitelja/učitelje, da bo jasno, kaj morajo storiti, koliko časa imajo na voljo, kakšne vire lahko uporabijo, kakšna vprašanja je treba zastaviti orodju/orodjem, ki temeljijo na umetni inteligenci, itd. Navodila se lahko razlikujejo po skupinah, da bi učenci preizkusili različne medsebojno povezane dejavnosti za raziskovanje in razumevanje odločitev, ki temeljijo na umetnih inteligencah. - Ker je namen te dejavnosti poskusiti razumeti, kako se bodo sprejemale odločitve, se lahko raziskave in razgovori z orodji umetne inteligence opravijo v zvezi z nekaterimi "ključnimi temami", ki jih skupaj določijo učitelji in učenci: če so učenci prepričani o temi/temah, so lahko bolj analitični pri ocenjevanju zagotovljenih povratnih informacij in njihove cenovne dostopnosti. To bi bilo težje v primeru novih tem. Dejavnosti, ki temeljijo na raziskovanju, lahko predvidijo, da bodo učenci za iskanje informacij uporabili skupino danih orodij, ki temeljijo na AI. - Po navodilih vsaka skupina organizira svoje delo, razdeli vloge in opredeli dejavnosti, ki jih je treba izvesti v dodeljenem časovnem intervalu (vsaj dve uri od šestih). - Namen dejavnosti je, da učenci iščejo informacije in analizirajo odgovore, analizirajo in opazujejo nekatere ponavljajoče se pristranskosti in vzorce, ki jih orodja, ki temeljijo na umetni inteligenci, upoštevajo pri svojih postopkih. - Poročilo vsake skupine o ugotovitvah in vtisih na plenarnem zasedanju in razprava, ki jo vodi učitelj/i Učitelj/učitelji so zaključili svoja spoznanja
Metodologija	Projektno delo, projektno učenje, sodelovalno učenje, študije primerov in simulacije
Rezultati	Poročilo skupin in ugotovitve/izsledki
Ocenjevanje	Natančnost poročanja, stopnja sodelovanja učencev med razpravo na plenarnem zasedanju



Co-funded by
the European Union



3. ETIČNA VPRAŠANJA PRI ZBIRANJU IN UPORABI PODATKOV PRI UPORABI UI

- 3.1 Uvod v etiko podatkov v umetni inteligenci
- 3.2 Zasebnost in soglasje
- 3.3 Lastništvo in nadzor podatkov
- 3.4 Pravna in regulativna skladnost

Pregled

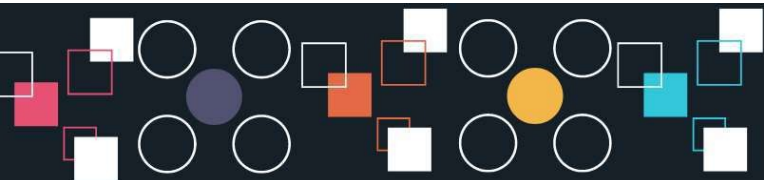
To poglavje se osredotoča na ključne etične vidike, ki jih morajo upoštevati strokovnjaki na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja za odgovorno vključevanje umetne inteligence v izobraževalna okolja. S poudarkom na ključnih vidikih, kot so podatkovna etika, zasebnost, privolitve, lastništvo podatkov in skladnost s predpisi, to poglavje opremlja udeležence z znanjem, potrebnim za zagotovitev, da se sistemi UI uporabljajo na etičen način in v skladu z regulativnimi standardi.

Poglavje zajema temeljne koncepte etike podatkov in se osredotoča na pomen varstva pravic ljudi v aplikacijah umetne inteligence. Nato se poglobi v posebne zahteve glede zasebnosti in privolitve, ki so ključni vidik skladnosti z uredbo GDPR. Poglavje obravnava tudi zapletenost lastništva in nadzora nad podatki, pri čemer poudarja odgovornosti ustanov poklicnega izobraževanja in usposabljanja pri upravljanju izobraževalnih podatkov. Na koncu ponuja pregled pravnih in regulativnih okvirov, ki urejajo uporabo umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, s poudarkom na uredbi GDPR in akcijskem načrtu za digitalno izobraževanje.

Cilji

Ob koncu tega poglavja bodo učenci znali:

- razumeti temeljna načela etike podatkov in njihov pomen za aplikacije umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.
- Izvajanje najboljših praks za zagotavljanje zasebnosti in informiranega soglasja uporabnikov v skladu z uredbo GDPR in etičnimi smernicami.
- prepoznati pomen lastništva in nadzora podatkov ter kako odgovorno nadzorovati te vidike v institucijah poklicnega izobraževanja in usposabljanja.



- Spoznavanje pravnih in regulativnih okvirov, ki urejajo uporabo umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, s poudarkom na GDPR in akcijskega načrta za digitalno izobraževanje, da bi zagotovili skladnost in etično neoporečnost sistemov umetne inteligence.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno strokovnjakom na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja, vključno s pedagogi, administratorji in oblikovalci politik, ki sodelujejo pri sprejemanju in izvajanju tehnologij umetne inteligence v okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Hkrati je primerno tudi za upravljavce podatkov, osebje IT in uradnike za skladnost, ki so odgovorni za zagotavljanje skladnosti aplikacij UI z etičnimi standardi in zakonskimi zahtevami. Vsebina je primerna za tiste z osnovnim razumevanjem UI, ki želijo poglobiti svoje znanje o etičnih in zakonskih vidikih upravljanja podatkov.

Predpogoji

Od učencev se pričakuje temeljno razumevanje konceptov umetne inteligence in splošno poznavanje praks upravljanja podatkov. Poznavanje osnovnih pravnih okvirov, zlasti GDPR, bo koristno, vendar ni obvezno, saj poglavje vsebuje dovolj informacij o teh predpisih. Vsebina je zasnovana tako, da je dostopna tudi tistim, ki se z etičnimi vidiki UI in upravljanjem podatkov šele spoznava, z jasnimi razlagami in praktičnimi primeri, ki podpirajo učenje.

TEORETIČNO OZADJE

3.1 Uvod v podatkovno etiko v družbi AI

Ker se tehnologije umetne inteligence vse bolj vključujejo v poklicno izobraževanje in usposabljanje, je etično upravljanje podatkov zelo pomembno. Etika podatkov se nanaša na načela, ki urejajo zbiranje, shranjevanje in uporabo podatkov, zlasti v aplikacijah umetne inteligence. V izobraževalnih okoljih to vključuje zagotavljanje skladnosti podatkovnih praks z etičnimi standardi, kot so zasebnost, poštenost in preglednost, ter pravnimi okviri, kot je Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR).

Ključna načela podatkovne etike

- **Zasebnost:** GDPR poudarja varstvo osebnih podatkov in zagotavlja, da so informacije posameznikov varne pred nepooblaščenim dostopom in zlorabo. V poklicnem izobraževanju in usposabljanju to pomeni varovanje osebnih in akademskih podatkov učencev, ki vključujejo imena, identifikacijske številke in vedenjske zapise.
- **Soglasje:** GDPR določa, da mora biti privolitev informirana, prostovoljna in preklicljiva. Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo zagotoviti, da študenti in osebje razumejo, kateri podatki se zbirajo, kako se bodo uporabljali in kdo bo imel dostop do njih. V akcijskem načrtu za digitalno izobraževanje je nadalje poudarjen pomen preglednosti digitalnih orodij, ki se uporabljajo v izobraževanju, pri čemer se spodbuja informirano soglasje kot temelj etičnega ravnanja s podatki.
- **Pravičnost:** To načelo podpirata GDPR in akcijski načrt za digitalno izobraževanje. To vključuje zagotavljanje, da podatki, uporabljeni v orodjih umetne inteligence, ne vodijo do diskriminatornih rezultatov na podlagi dejavnikov, kot so spol, etnična pripadnost ali socialno-ekonomski status.
- **Preglednost:** GDPR in akcijski načrt za digitalno izobraževanje poudarjata potrebo po preglednosti podatkovnih praks. To vključuje zagotavljanje, da je delovanje sistemov umetne inteligence jasno in razumljivo za vse zainteresirane strani, kar krepi zaupanje in zagotavlja odgovorno uporabo umetne inteligence v izobraževanju.

3.2 Zasebnost in soglasje

Zasebnost in soglasje sta ključna vidika etičnega upravljanja podatkov, zlasti pri uporabi umetne inteligence v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja. GDPR uvaja celovit pravni okvir, ki določa, kako je treba ravnati z osebnimi podatki, pri čemer poudarja potrebo po zaščiti zasebnosti posameznikov in pridobivanju njihovega informiranega soglasja.

Zasebnost v skladu z uredbo GDPR

- **Varstvo osebnih podatkov:** GDPR zahteva, da institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja izvajajo ukrepe za zaščito osebnih podatkov pred nepooblaščenim dostopom, kršitvami in zlorabo. V skladu s smernicami GDPR je treba zagotoviti, da se zbrani podatki obdelujejo na zakonit in pregleden način ter da se uporabljajo le za določene zakonite namene.
- **Občutljivi podatki:** GDPR uvaja dodatno zaščito občutljivih podatkov, kot so podatki, ki se nanašajo na zdravje ali socialno-ekonomsko ozadje osebe. Ko sistemi umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju obdelujejo takšne podatke, morajo institucije poskrbeti, da se z njimi ravna še posebej skrbno in da se upoštevajo stroge smernice GDPR.

Obveščeno soglasje v skladu z GDPR

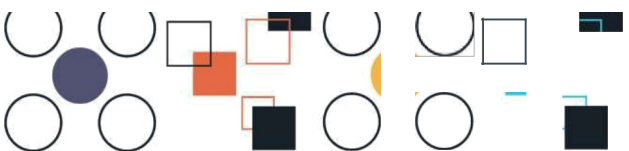
- **Preglednost v postopkih pridobivanja soglasja:** GDPR določa, da mora biti soglasje informirano, kar pomeni, da morajo ljudje v celoti razumeti, kateri podatki se zbirajo in za katere namene. Akcijski načrt za digitalno izobraževanje to podkrepi s priporočilom o jasni komunikaciji in preglednosti pri uporabi digitalnih orodij v izobraževanju.
- **Prostovoljno sodelovanje:** V skladu z uredbo GDPR morajo posamezniki dati soglasje na svoboden in ne prisiljen način, ko gre za njihove podatke. Prav tako morajo imeti možnost, da privolitev kadar koli prekličejo. To je v skladu z načeli avtonomije učencev, ki jih spodbuja akcijski načrt za digitalno izobraževanje.
- **skladnost z uredbo GDPR:** Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo zagotoviti, da so njihove prakse zbiranja podatkov skladne z GDPR. To vključuje uporabo orodij za upravljanje soglasij, ki sledijo in upravljajo sporazume o soglasju, posameznikom omogočajo, da na zahtevo na enostaven način prekličejo soglasje, ter zagotavljajo, da so vse dejavnosti obdelave podatkov dokumentirane in pregledne.

3.3 Lastništvo in nadzor podatkov

Ključni korak za uporabo etičnih postopkov upravljanja podatkov v aplikacijah umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju je razumevanje lastništva in nadzora podatkov. Tako GDPR kot akcijski načrt za digitalno izobraževanje določata pomembne smernice o tem, kako je treba ravnati s podatki, kdo je njihov lastnik in kako je treba ohranjati nadzor nad njimi.

Lastništvo podatkov v skladu z GDPR

- **Pravice študentov:** Pravice študentov: GDPR posameznikom zagotavlja pomembne pravice v zvezi z njihovimi osebnimi podatki, vključno s pravico do dostopa, popravka in zahteve po izbrisu. V okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja to pomeni, da imajo učenci lastniške pravice nad podatki, ki nastanejo pri njihovih izobraževalnih dejavnostih, kot so ocene in vedenjski zapisi.
- **Institucionalne odgovornosti:** Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja lahko upravljajo in obdelujejo te podatke na način, ki zagotavlja spoštovanje lastninskih pravic študentov. Institucije morajo zagotoviti, da je obdelava podatkov pregledna, omejena na zakonite namene in skladna z GDPR.



- **Dostop tretjih oseb:** Splošna uredba o varstvu podatkov ščiti podatke uporabnikov tudi takrat, ko jih institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja delijo s tretjimi ponudniki. V takih primerih GDPR določa, da morajo ti prodajalci spoštovati stroge standarde varstva podatkov. Tudi v akcijskem načrtu za digitalno izobraževanje je poudarjen pomen varovanja izobraževalnih podatkov, s čimer se zagotovi, da dostop tretjih oseb ne ogroža zasebnosti ali pravic učencev.

Nadzor podatkov in etična uporaba

- **Nadzor dostopa:** GDPR zahteva, da institucije uporabljajo stroge ukrepe za nadzor dostopa, s katerimi zagotovijo, da lahko do občutljivih podatkov dostopa le pooblaščen osebje. To je ključnega pomena za ohranjanje zasebnosti in varnosti podatkov študentov.
- **Souporaba podatkov:** GDPR določa stroge pogoje za izmenjavo podatkov, zlasti pri prenosu podatkov tretjim osebam. Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo zagotoviti, da je vsaka izmenjava podatkov skladna z GDPR, kar pomeni, da temelji na zakoniti pravni podlagi in da so pravice posameznikov zaščitene.
- **Preglednost in odgovornost:** GDPR in akcijski načrt za digitalno izobraževanje poudarjata pomen preglednosti in odgovornosti pri ravnanju s podatki. Institucije morajo zagotoviti jasne informacije o tem, kdo nadzoruje podatke, kako se ti uporabljajo in kako lahko posamezniki uveljavljajo svoje pravice v skladu z GDPR.

Najboljše prakse za skladnost z uredbo GDPR

- Razvoj jasnih **pravilnikov o podatkih:** Ustvarite politike, ki jasno opredeljujejo lastništvo in nadzor nad podatki ter zagotavljajo skladnost z zahtevami GDPR in načeli, opisanimi v akcijskem načrtu za digitalno izobraževanje.
- **Izvajanje revizij skladnosti z GDPR:** Pogoste revizije so zelo pomembne, da se prepričate, da so prakse ravnanja s podatki v skladu z GDPR. Pri teh revizijah je treba oceniti postopke privolitve, sporazume o izmenjavi podatkov in učinkovitost varnostnih ukrepov. Pogoste revizije organizacijam omogočajo, da po potrebi posodobijo svoje podatkovne prakse.
- **Izobraževanje deležnikov o pravicah GDPR:** Usposabljanje učencev, učiteljev in osebja o njihovih pravicah in dolžnostih v skladu z GDPR. S tem jih boste postavili v položaj, v katerem bodo lahko bolje zaščitili svoje podatke, in zagotovili, da bo ustanova izpolnjevala zakonske obveznosti.

Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja lahko zagotovijo, da so njihove prakse ravnanja s podatki etične, pregledne in pravno skladne, če uporabljajo načela GDPR in smernice akcijskega načrta za digitalno izobraževanje. Spoštovanje lastništva in nadzora nad podatki, varovanje zasebnosti in pridobivanje informiranega soglasja so ključnega pomena za vzpostavitev zaupanja v sisteme umetne inteligence in zagotavljanje odgovorne uporabe teh tehnologij v izobraževalnih okoljih.



3.4 Pravna in regulativna skladnost

V poklicnem izobraževanju in usposabljanju (PIU) mora biti uporaba umetne inteligence in sistemov, ki temeljijo na podatkih, v skladu z vrsto pravnih in regulativnih okvirov, namenjenih varstvu osebnih podatkov in zagotavljanju etičnih praks. Razumevanje in upoštevanje teh predpisov je ključnega pomena za ohranjanje integritete izobraževalnih ustanov ter varovanje pravic učencev in izobraževalcev. Ta tema se osredotoča na dva ključna okvira: Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in Akcijski načrt za digitalno izobraževanje.

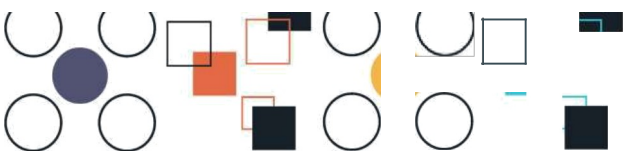
3.4.1 Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR)^{3*}

GDPR je celovita uredba o varstvu podatkov, ki velja za vse organizacije, ki obdelujejo osebne podatke posameznikov v Evropski uniji (EU).

Ključna načela GDPR:

- **Zakonitost, pravičnost in preglednost:**
Podatke je treba obdelovati na zakonit, pošten in pregleden način. Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo zagotoviti, da so učenci in osebje v celoti obveščeni o tem, kako bodo njihovi podatki uporabljeni, ter da se obdelava podatkov izvaja na etičen in zakonit način.
- ❖ **Omejitev namena:**
Osebne podatke je treba zbirati le za jasno določene namene, ki so preprosti in zakoniti. V okviru poklicnega izobraževanja in usposabljanja to pomeni, da se podatki, zbrani v izobraževalne namene, ne smejo uporabljati za nepovezane dejavnosti brez pridobitve dodatnega soglasja.
- +§,+ **Minimiziranje podatkov:**
Organizacije, ki zbirajo podatke, morajo biti omejene pri zbiranju le tistih podatkov, ki so potrebni za predvideni namen. V okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja se morajo institucije izogibati zbiranju nepotrebnih podatkov in zagotoviti, da zbiranje podatkov ustreza potrebam sistemov umetne inteligence, ki se uporabljajo.
- ❖ **Omejitev shranjevanja:**
Osebne podatke je treba hraniti le toliko časa, kolikor je potrebno za namene, zaradi katerih so bili zbrani. Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja bi morale vzpostaviti jasne politike hrambe in zagotoviti, da se podatki varno izbrišejo ali anonimizirajo, ko niso več potrebni.
- +§,+ **celovitost in zaupnost:**
Podatke je treba obdelovati ob upoštevanju njihove varnosti. To vključuje zaščito pred nepooblaščenim ali nezakonitim dostopom ter pred naključno izgubo, uničenjem ali poškodbo. To načelo poudarja potrebo po zanesljivih ukrepih za varnost podatkov.
- ❖ **Odgovornost:**
Organizacije morajo biti sposobne dokazati skladnost z načeli GDPR. To vključuje vodenje podrobnih evidenc o dejavnostih obdelave podatkov, izvajanje ustreznih varnostnih ukrepov in izvajanje rednih revizij.

Pravice posameznikov, na katere se nanašajo osebni podatki, v skladu z GDPR:



- **Pravica do dostopa:** Posamezniki imajo pravico do dostopa do svojih osebnih podatkov in do informacij o tem, kako se obdelujejo.
- **Pravica do popravka:** Posamezniki lahko zahtevajo popravke netočnih ali nepopolnih podatkov.
- Pravica do pozabe: Omogoča posameznikom, da pod določenimi pogoji zahtevajo izbris svojih podatkov.
- **Pravica do omejitve obdelave:** Posamezniki lahko zahtevajo, da se njihovi podatki obdelujejo samo za določene namene.
- Pravica do **prenosljivosti** podatkov: Posamezniki imajo pravico pridobiti svoje podatke v splošno uporabljani obliki in jih prenesti drugemu upravljavcu podatkov.
- Pravica do ugovora: Posamezniki lahko ugovarjajo obdelavi svojih podatkov za določene namene, kot je neposredno trženje ali profiliranje.

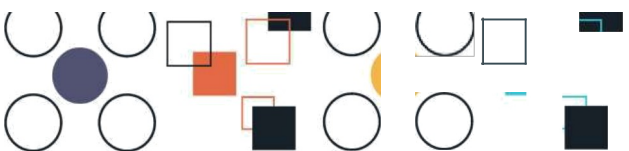
Akcijski načrt za digitalno izobraževanje

Akcijski načrt za digitalno izobraževanje (2021-2027) je pobuda Evropske komisije, v kateri je predstavljena vizija za izboljšanje digitalnega izobraževanja v EU. Čeprav ne gre za pravni predpis, kot je GDPR, vsebuje pomembne smernice in priporočila za etično uporabo digitalnih tehnologij, vključno z umetno inteligenco, v izobraževanju.

Ključni vidiki akcijskega načrta za digitalno izobraževanje:

- **Spodbujanje digitalne kompetence:**
Načrt poudarja, da morajo izobraževalci in učenci razviti digitalne spretnosti, vključno z razumevanjem delovanja sistemov umetne inteligence in etičnih vidikov, povezanih z njihovo uporabo.
- **Zagotavljanje etične uporabe AI v izobraževanju:**
Akcijski načrt spodbuja razvoj in uporabo sistemov umetne inteligence, ki so pregledni, pošteni in odgovorni. Poudarja pomen uskladitve uporabe UI z etičnimi načeli za podporo izobraževalnih ciljev, ne da bi pri tem ogrožali pravice posameznikov.
- **Podpora varstvu podatkov in zasebnosti:**
Akcijski načrt spodbuja stroge ukrepe za varstvo podatkov v izobraževalnih ustanovah in krepí načela GDPR. Izobraževalne ustanove spodbuja, naj sprejmejo najboljše prakse za upravljanje podatkov, vključno s preglednostjo, privolitvijo in varnostjo.
- **Spodbujanje inovacij ob zagotavljanju skladnosti:**
Načrt spodbuja inovacije na področju digitalnega izobraževanja in hkrati zagotavlja, da so nove tehnologije skladne z obstoječimi pravnimi okviri, kot je GDPR. To ravnanje je bistvenega pomena za ustvarjanje varnega in podpornega okolja za uporabo umetne inteligence v izobraževanju.
- **Spremljanje in vrednotenje:**
Akcijski načrt poziva k stalnemu spremljanju in ocenjevanju pobud za digitalno izobraževanje, vključno z uporabo umetne inteligence. S tem se zagotovi, da tehnologije izpolnjujejo izobraževalne cilje, hkrati pa upoštevajo etične in pravne standarde.

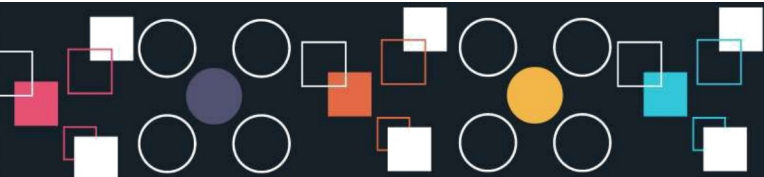


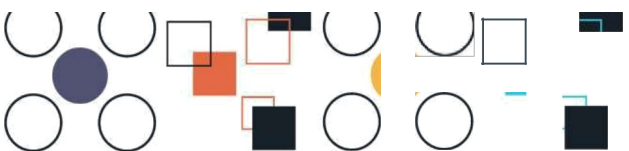


RAZPRAVA O ETIKI PODATKOV

Učenci bodo sodelovali v strukturirani razpravi o etičnih dilemah, povezanih z zbiranjem in uporabo podatkov.
pri uporabi umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.

Obseg dejavnosti	Ta dejavnost spodbuja kritično razmišljanje in pogloblja razumevanje etičnih premisleki o uporabi podatkov.
Učni rezultati	• Razvijte argumente za in proti določenim podatkovnim praksam na področju umetne inteligence. • razumevanje etičnih posledic zbiranja in uporabe podatkov.
Stopnja težavnosti	Vmesni
Trajanje	2 uri
Potrebna sredstva	Teme razprav, dostop do raziskovalnega gradiva.
Koraki za izvajanje	1. Razdelite razred v dve skupini in vsaki skupini določite stališče (za ali proti). proti) glede določenega etičnega vprašanja, povezanega z uporabo podatkov o umetni inteligenci (npr. uporaba podatkov o učencih za ocenjevanje na podlagi metode AI). 2. Vsaka skupina razišče in pripravi svoje argumente. 3. Izvedite razpravo, ki ji sledi razprava v razredu o rezultatih in etičnih posledicah.
Metodologija	Razprava, raziskovanje, skupinska razprava.
Rezultati	Učenci bodo izpopolnili svoje kritično mišljenje in argumentacijske spretnosti z vključitev v strukturirano razpravo o etiki ravnanja s podatki. Bolj natančno bodo razumeli etične posledice zbiranja podatkov in uporabe umetne inteligence v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
Ocenjevanje	Moč argumentov, razumevanje etičnih načel.





ZASEBNOST, ETIČNA VPRAŠANJA IN DRUŽBENA VPRAŠANJA V ČASU UMETNE INTELIGENCE

Kratek opis dejavnosti

Namen te dejavnosti je podpreti dosežke učencev in učiteljev glede etičnih vprašanj in vprašanj GDPR, ko gre za uporabo orodij, ki temeljijo na AI, za zbiranje in iskanje različnih vrst podatkov, ki se pretvorijo v informacije, ki so lahko občutljive. Poleg razmisleka o etiki in zasebnosti bodo učenci imeli priložnost, da se seznanijo z nastajajočimi družbenimi vprašanji, povezanimi z vseprisotno razširjenostjo umetne inteligence.

Obseg dejavnosti

da bi se učenci in izobraževalci počutili udobno glede etike in zasebnosti. posledice, povezane z raziskovanjem podatkov in zagotavljanjem informacij na podlagi AI, s posebnim poudarkom na podatkih, zbranih za didaktične namene in v izobraževalnih okoljih.

seznaniti učence z družbenimi razpravami in glavnimi pomisleki, povezanimi s širjenjem uporabe umetne inteligence na različnih področjih življenja (izobraževanje, vsakdanje življenje, delo).

Učni izidi

Učenci in učitelji bodo:

- preučiti kritične etične vidike uporabe umetne inteligence v okoljih poklicnega izobraževanja in usposabljanja.
- razviti strategije za etično zbiranje in uporabo podatkov v aplikacijah umetne inteligence za namene poklicnega izobraževanja in usposabljanja, pri čemer se spoštuje zasebnost uporabnikov in zagotavlja odgovorno ravnanje s podatki.
- Učenci in učitelji bodo sodelovali v razpravah o družbenih pomislekih, povezanih s premestitvijo delovnih mest in zasebnostjo v dobi umetne inteligence, ter raziskovali možne rešitve in strategije za ublažitev posledic.
- sodelujejo v konstruktivnem dialogu o družbenih pomislekih v zvezi s selitvijo delovnih mest in zasebnostjo v svetu, ki temelji na tehnologiji AI, ter preučujejo možne rešitve in odgovorne strategije izvajanja.

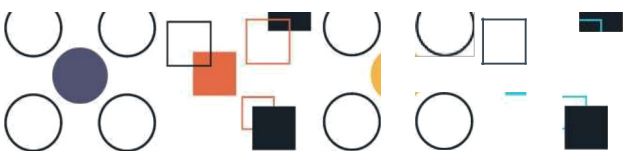
Raven težavnosti

osnovni

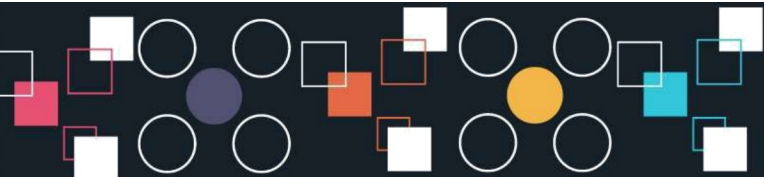
Trajanje

8 ur





Potrebna sredstva	Računalnik, prenosni računalnik, projektor, oglasna deska (papirnata ali digitalna)
Koraki za izvajanje	Dejavnost bo vključevala naslednje korake: 1. DEL Možganska nevihta na plenarnem zasedanju, ki jo sprožijo učitelj/učitelji in povabijo učence, da izrazijo svoje mnenje o tem, 1) kaj je etika, 2) kakšne so posledice GDPR v zvezi z aplikacijami umetne inteligence. • Učitelj/učitelji bodo vsak namig zapisali na armaturno ploščo v učilnici in tako ustvarili nekakšen oblak sveta. • Učitelj/učitelji komentirajo vse zbrane namige, dodajo informacije in premisleke (približno 45-50 minut za celoten korak). • Učitelj/učitelji bodo učencem pokazali niz študij primerov umetne inteligence in razpravljali o etiki in posledicah GDPR. Priporoča se uporaba različnih primerov, da bi z učenci poglobljeno raziskali teme. • Učenci, ki bodo združili namige iz prejšnjih dveh korakov, bodo na plenarnem zasedanju pod vodstvom učitelja ali delegacije dveh učencev oblikovali priporočila za razred za ustrezno spoštovanje etike in zasebnosti pri uporabi orodij umetne inteligence. Rezultat je oglasna deska, ki se lahko razstavi v razredu in ostane vidna med preostalim poukom. 2. DEL Ta drugi del je namenjen soočanju z novimi družbenimi izzivi in skrbmi, obenem pa napoveduje vsesplošno razširjanje umetne inteligence. Družbeno razpravo so spodbudili nekateri predhodni pomisleki. Pričevalec bo povabljen, da z učenci v razredu deli svoja mnenja in izkušnje, na primer podjetnik ali akademski raziskovalec (ali oba). Po osrednjem delu, v katerem bodo pričevalci delili svoje strokovno znanje, je treba predvideti sejo vprašanj in odgovorov, na kateri bodo učenci razpravljali z ustreznimi zainteresiranimi stranmi (90 minut za sejo).
Metodologija	Viharjenje možganov, demonstracije, predavanja/pričevanja gostov, razprava, vaje
Rezultati	Priporočila za pravilno uporabo orodij na osnovi AI
Ocenjevanje	Izvedba/kakovost priporočil, končni ocenjevalni test



PREVERJANJE KAKOVOSTI

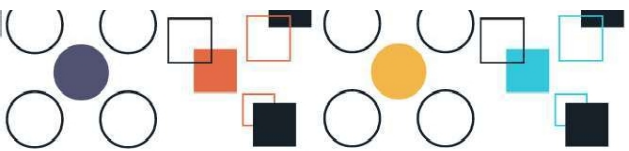
OCENJEVANJE ETIKE PODATKOV NA PODLAGI SCENARIJEV.

Namen: Oceniti, kako dobro znajo učenci uporabiti etična načela v dejanskih scenarijih, ki vključujejo zbiranje in uporabo podatkov v umetni inteligenci.

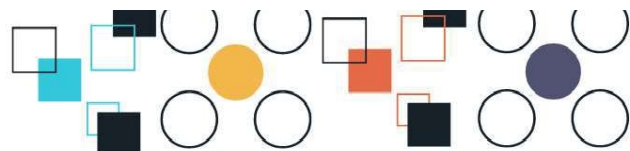
Scenarij: Ustanova za poklicno izobraževanje in usposabljanje razmišlja o uporabi orodja umetne inteligence, ki zbira in analizira podatke o študentih za prilagajanje učnih izkušenj. Zadevno orodje za zagotavljanje rezultatov potrebuje dostop do občutljivih podatkov, kot so zdravstveni zapisi in socialno-ekonomski status.

Vprašanja:

- 1. Opredelite etične pomisleke, povezane z uporabo tega orodja AI.**
 - o Pričakovani odgovor: Vprašanja, ki vzbujajo zaskrbljenost, vključujejo vprašanja zasebnosti, potrebo po informiranem soglasju, morebitno pristranskost pri sprejemanju odločitev in varnost občutljivih podatkov.
- 2. Katere ukrepe bi morala institucija sprejeti, da bi zagotovila etično uporabo tega orodja AI?**
 - o Pričakovani odgovor: Vključujejo pridobitev informiranega soglasja, zagotavljanje varnosti podatkov, redno preverjanje pristranskosti orodja in omejitev zbiranja podatkov na nujno potrebne.
- 3. Razložite koncept informiranega soglasja v okviru zbiranja podatkov AI in zakaj je ključnega pomena v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.**
 - o Pričakovani odgovor: Preden posameznik privoli v sodelovanje, mora zagotoviti, da v celoti razume, kateri podatki se zbirajo, kako bodo uporabljeni in kakšne so morebitne posledice. To je v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ključnega pomena za zaščito pravic učencev in zagotavljanje, da niso nevede podvrženi morebitnim invazivnim praksam v zvezi s podatki.
- 4. Kako lahko pristranskost v postopku odločanja orodja AI vpliva na učence iz različnih socialno-ekonomskih okolij?**
 - o Pričakovani odgovor: Predsodki v orodju umetne inteligence bi lahko privedli do nepravične obravnave učencev iz določenih socialno-ekonomskih okolij, kot je zagotavljanje manjših možnosti ali sredstev na podlagi pristranskih predpostavk, ki izhajajo iz podatkov. To bi lahko povečalo obstoječe neenakosti in škodovalo izobraževalnim rezultatom prikrajšanih učencev.
- 5. Kako lahko v tem scenariju uporabimo minimalizacijo podatkov, da bi izboljšali etično uporabo podatkov?**
 - o Pričakovani odgovor: Zmanjševanje podatkov pomeni, da se zbira le podatki, ki so potrebni za učinkovito delovanje orodja umetne inteligence. V tem scenariju bi se lahko ustanova osredotočila na zbiranje le najpomembnejših izobraževalnih podatkov in se izognila zbiranju občutljivih podatkov, kot so zdravstvene kartoteke, razen če je to nujno potrebno.



Co-funded by
the European Union



4. OBRAVNAVA DRUŽBENIH POMISLEKOV GLEDE IZGUBE DELOVNIH MEST IN ZASEBNOSTI V DOBI UI

Pregled

Vključevanje umetne inteligence v delovna in izobraževalna okolja je preobrazba, ki prinaša pomembne potencialne koristi in izzive. Tehnologije umetne inteligence, kot so strojno učenje, obdelava naravnega jezika in orodja za avtomatizacijo, lahko pomagajo izobraževalcem in študentom pri povečanju učinkovitosti, personalizaciji izkušenj in izboljšanju odločanja.

Vendar pa sta obe strani medalje, koristi lahko spremljajo pomisleki, kot so premestitev delovnih mest, etični vidiki, vprašanja zasebnosti in izzivi v zvezi s pravičnostjo. V tem podpoglavju so obravnavani ključni koncepti in premisleki o izvajanju umetne inteligence.

Cilji

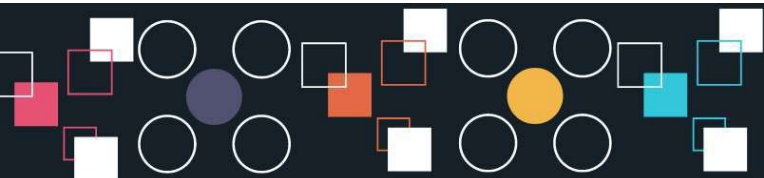
1. Analizirajte, kako lahko umetna inteligenca poveča produktivnost, personalizira izkušnje in izboljša sprejemanje odločitev.
2. opredelitev ključnih izzivov, povezanih z umetno inteligenco.
3. Opišite prednosti in izzive, povezane z umetno inteligenco, s poudarkom na etičnih in odgovornih praksah izvajanja.
4. Spodbujanje pristopa, ki daje prednost človekovemu blagostanju in poklicnemu razvoju v času umetne inteligence.

Ciljna publika

- *Izobraževalni administratorji in oblikovalci politik*
- *Strokovnjaki za človeške vire in vodje organizacij*
- *Raziskovalci in akademiki*
- *Vzgojitelji in trenerji*
- *Študenti in učenci*

Predpogoji

Osnovno razumevanje umetne inteligence.



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET



TEORETIČNO OZADJE

1. Prednosti sistema AI pri povečanju produktivnosti, personalizaciji izkušenj in izboljšanju odločanja.

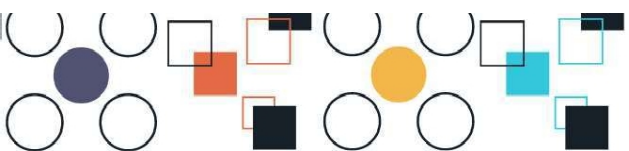
Umetna inteligenca je transformativna sila v različnih sektorjih, ki nam lahko pomaga pri produktivnosti, personalizaciji in sprejemanju odločitev. Podrobneje:

1. Povečana produktivnost: UI lahko izobraževalcem pomagajo pri administrativnih in rutinskih opravilih, kar jim omogoča, da se osredotočijo na bolj strateške izobraževalne cilje. Z uporabo orodij umetne inteligence lahko na primer avtomatiziramo ponavljajoča se opravila, kot so vrednotenje ocen in obdelava administrativne dokumentacije. Z orodji, ki jih poganjajo AI, lahko avtomatizirate ocenjevanje testov in nalog z več možnostmi izbire ter tako zagotovite takojšnje povratne informacije velikemu številu učencev hkrati. Drug primer je lahko uporaba umetne inteligence za ugotavljanje vrzeli pri razporejanju ali upravljanju učnega načrta. Konkreten primer bi lahko bil, da lahko UI predvidi število vpisanih učencev in ustrezno prilagodi urnik ter tako zagotovi, da se viri, kot so učilnice, uporabljajo učinkovito.

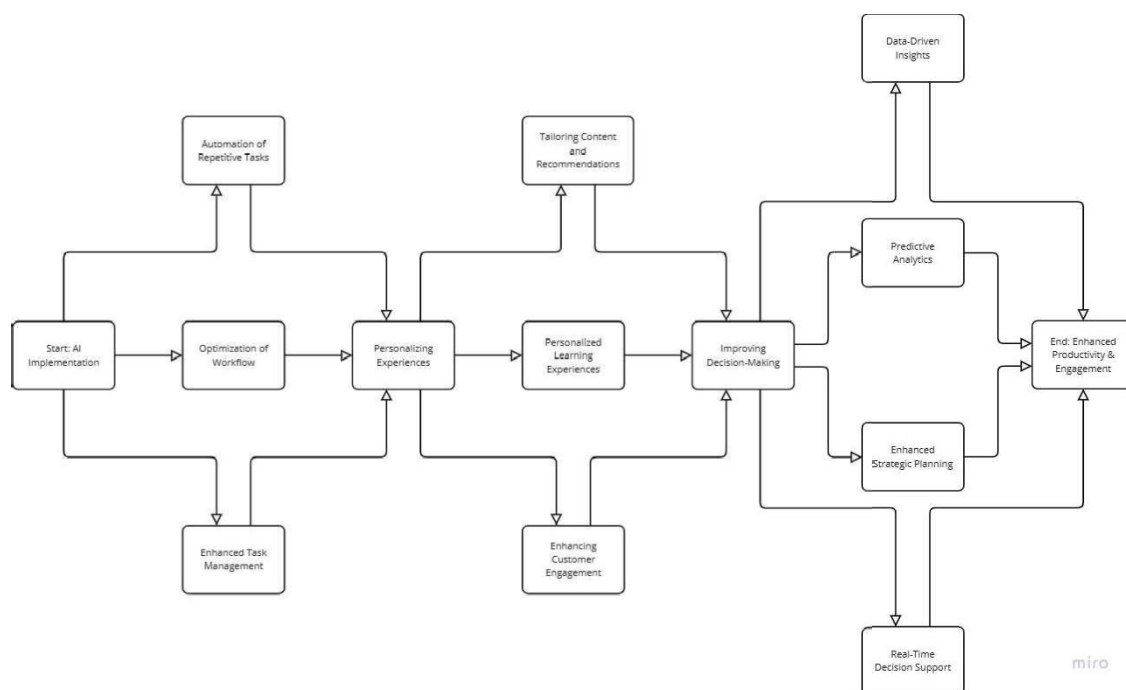
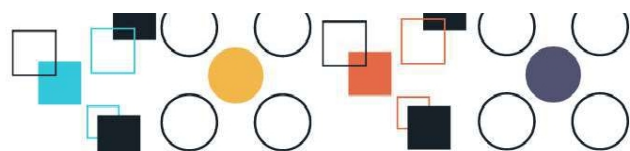
2. Prilagajanje izkušenj: Umetna inteligenca lahko pripomore k personalizaciji učnih izkušenj in prilagodi izobraževanje različnim potrebam učencev. Eden od primerov je lahko prilagajanje vsebine usposabljanja na podlagi napredka in dosežkov učencev. Izobraževalci: V poklicnem izobraževanju in usposabljanju se lahko orodja umetne inteligence uporabljajo za predlaganje prilagojenih učnih gradiv, praktičnih vaj, ki so v skladu s posebnimi potrebami učenca. Izobraževalci lahko na primer uporabijo orodja UI za priporočanje dodatnih modulov/dejavnosti usposabljanja na podlagi uspešnosti in interesov učenca. Drug način uporabe je lahko prilagoditev izobraževalnih vsebin individualnim potrebam učencev.

Glede na nedavne raziskave lahko prilagodljive učne platforme, ki uporabljajo umetno inteligenco za prilagajanje težavnosti in narave vsebine v realnem času, izboljšajo vključenost in dosežke učencev. Če ima učenec na primer težave pri določeni temi, lahko orodje z umetno inteligenco zagotovi dodatne vaje ali alternativne razlage, da bi mu pomagalo obvladati snov.

3. Izboljšanje odločanja: Orodja umetne inteligence lahko izobraževalnim ustanovam pomagajo bolje razumeti uspešnost učencev, ugotoviti vrzeli in oceniti učinkovitost programov usposabljanja. Orodja za analizo podatkov z umetno inteligenco lahko na primer razkrijejo, kateri moduli usposabljanja so najučinkovitejši in katera področja je morda treba izboljšati, da bi lahko inovirali in posodobili učne načrte in izobraževalne strategije. Poleg tega lahko s pomočjo napovednih zmogljivosti umetne inteligence izobraževalcem pomagajo pri napovedovanju prihodnjih izobraževalnih potreb in trendov na podlagi nabora podatkov in politik, izdanih na ravni EU ali nacionalni ravni. Na primer, napovedna analitika lahko predvidi trende v povpraševanju po poklicnih spretnostih, kar institucijam pomaga prilagoditi njihove programe in usposabljanje. Drug primer je lahko uporaba sistemov za podporo odločanju, ki temeljijo na AI, ki pomagajo pri strateškem načrtovanju z ocenjevanjem različnih scenarijev in rezultatov. V poklicnem izobraževanju in usposabljanju je mogoče z uporabo umetne inteligence modelirati potencialni vpliv novih programov usposabljanja, sprememb industrijskih standardov ali demografskih premikov učencev, kar institucijam pomaga pri pravočasnem sprejemanju odločitev o razvoju programov, dodeljevanju virov in dolgoročnih strateških ciljih.



Co-funded by
the European Union



Slika 2 - Miselni zemljevid prednosti umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju

2. Mit in resničnost: Ključni izzivi, povezani z vključevanjem umetne inteligence v izobraževalna okolja

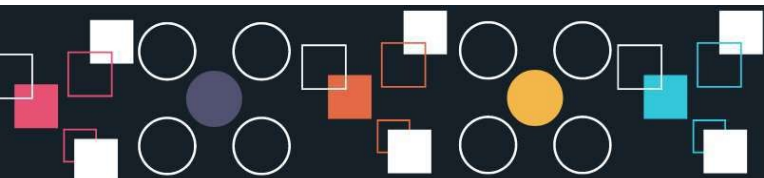
Vključevanje Als v izobraževalno okolje je pogosto povezano tudi s številnimi predsodki in izzivi, ki jih je treba obravnavati, da bi zagotovili njegovo učinkovito in etično izvajanje.

Vpliv na izobraževalne vloge

Zelo pogosto se pojavljajo pomisleki, da lahko vključevanje sistema AI v izobraževanje privede do izpodrivanja ali nadomeščanja delovnih mest, zlasti pri vlogah, ki vključujejo rutinske naloge ali upravne funkcije. Na primer: orodja AI, kot so avtomatizacija razvrščanja, upravljanje urnikov in obdelava administrativne dokumentacije, lahko zmanjšajo potrebo po administrativnem in podpornem osebju. V tem primeru bi lahko UI obravnavali kot orodje, ki lahko olajša vsakodnevna rutinska opravila in pomaga pri osredotočanju na bolj kakovostne dejavnosti, ki vodijo k inovacijam ali izboljšanju uspešnosti.

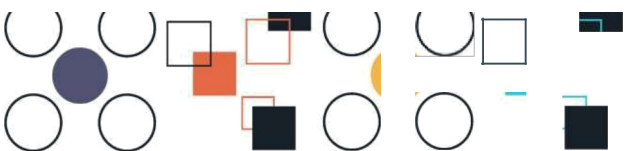
Umetna inteligenca lahko spremeni vloge izobraževalcev

"Alova vloga pri zagotavljanju personaliziranih učnih izkušenj in virtualnega tutorstva bi lahko spremenila odgovornosti učiteljev." Danes obstaja veliko orodij umetne inteligence, ki lahko pomagajo pri poučevanju in ga izboljšujejo, ta pa lahko vzgojitelje vodijo k ponovni opredelitvi tradicionalnih načinov poučevanja, kar zahteva



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET





da se prilagodijo novim tehnologijam in metodam v vsakodnevni praksi. Namesto da bi na umetno inteligenco gledali kot na nadomestek za izobraževalce, je pomembno videti, kako jim lahko pomagamo, da se bolj osredotočijo na omogočanje učnih izkušenj in manj na administrativne naloge, s čimer bodo imeli več časa za delo na inovacijah v metodologiji poučevanja.

Pomanjkanje ustreznih znanj in spretnosti ter potencialne vrzeli v znanju in spretnostih

"Z razvojem tehnologij umetne inteligence obstaja tveganje, da bodo izobraževalne ustanove težko sledile potrebam po novih spretnostih in kompetencah izobraževalcev in upravnega osebja."

Izobraževalne ustanove bodo morale vlagati v strokovni razvoj in nenehno izpopolnjevanje izobraževalcev z digitalnimi veščinami, da bodo lahko učinkovito uporabljali orodja umetne inteligence in se prilagajali spreminjajočim se izobraževalnim paradigmam.

Etični pomisleki: Orodja umetne inteligence pogosto delujejo kot "črne škatle", zato je težko razumeti, kako se sprejemajo odločitve, zlasti če ne sodelujete pri usposabljanju ali razvoju instrumenta umetne inteligence. V izobraževalnem okolju lahko to zaradi pomanjkanja preglednosti sproži pomisleke glede zaupanja, zlasti kadar se orodja UI uporabljajo za ocenjevanje uspešnosti študentov ali sprejemanje odločitev o sprejemu in podpori. Zato je pomembno, da izobraževalci zagotovijo, da so izbrana orodja UI zaupanja vredna, učenci pa se zavedajo, kako je videti postopek ocenjevanja, če bi se morda pojavile kakšne napake.

Upoštevanje lastniškega kapitala

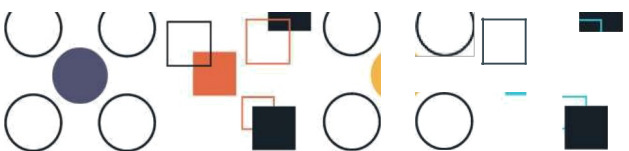
Dostop do tehnologij AI: To je lahko povezano s stroški ali potrebnimi digitalnimi spretnostmi. Učitelji morajo zagotoviti, da je orodje, ko ga uvedejo v izobraževalno okolje, primerno za vse učence, in tako zagotoviti pravične izobraževalne možnosti.

Za izboljšanje etičnih in odgovornih praks izvajanja umetne inteligence bi lahko uporabili naslednje pristope.

1. Da bi zagotovili pravičnost in učinkovitost orodij umetne inteligence, v postopek izbire vključite različne glasove in mnenja.
2. Izberite orodja umetne inteligence, ki zagotavljajo preglednost in lahko pojasnijo svoje postopke odločanja in delovanja. Zagotovite, da bodo ta orodja razumljiva tako izobraževalcem kot učencem.
3. oblikovanje notranjih etičnih smernic za uporabo orodja umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. Zagotovite, da bodo pokrivala ključna področja, kot so zasebnost podatkov, privolitev in zmanjševanje pristranskosti. Sprejmite stroge protokole za varstvo podatkov, da zaščitite informacije o učencih. Uporabljajte šifriranje, rešitve za varno shranjevanje in redne varnostne ocene za zaščito pred kršitvami varnosti podatkov. Zagotovite, da so sistemi umetne inteligence skladni z zakoni o varstvu podatkov, ki veljajo v okolju poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

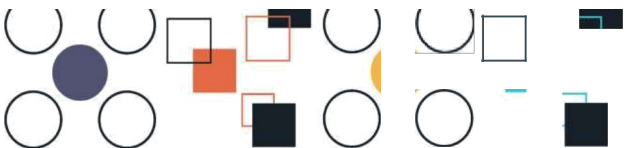


4. Učencem jasno sporočite pravila o lastništvu podatkov in privolitvi. Pred zbiranjem ali uporabo/posredovanjem osebnih podatkov v orodja umetne inteligence pridobite informirano privolitev.
5. nenehno ocenjevanje in posodabljanje praks na področju zasebnosti podatkov.
6. vključevanje in pojasnjevanje etičnih vidikov umetne inteligence za izboljšanje usposobljenosti učiteljev in vodij usposabljanja v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, da bi jih lažje vključili v svojo prakso.
7. spodbujanje odprtih razprav in dialogov o uporabi umetne inteligence in njenih učinkih v skupnosti poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

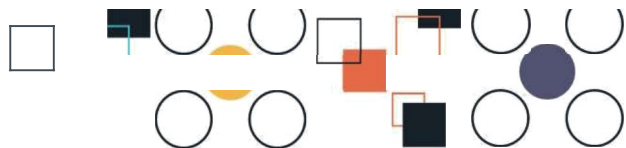


PREDNOSTI IN IZZIVI DELOVNEM MESTU/ŠOLSKEM PROSTORU		URESNIČEVANJE UI V NA
Namen te dejavnosti je podpreti študente in izobraževalce pri poglobljanju potencialnih tveganj, izzivov in koristi, ki izhajajo iz razširjene uporabe/integracije AI/generativnega Ai v na različnih področjih življenja, najprej na področju izobraževanja in dela.		
Obseg dejavnosti	Ozavestiti študente in izobraževalce o izzivih in koristih, ki jih prinaša uporaba umetne inteligence v izobraževanju, delu in življenju.	
Učni izidi	Učenci in učitelji bodo: - znali pretehtati prednosti in izzive uvajanja umetne inteligence na delovnem mestu in v šoli ter spodbujati uravnotežen in odgovoren pristop. - razviti kritičen pogled na prednosti in izzive umetne inteligence v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter se zavzemati za etično in odgovorno vključevanje, ki daje prednost blaginji ljudi in poklicnemu razvoju.	
Raven težavnosti	osnovni	
Trajanje	4 ure	
Potrebna sredstva	Računalnik, prenosni računalnik, projektor, oglasna deska (papirnata ali digitalna)	
Koraki izvedbo	za	Dejavnost bo vključevala naslednje korake: - Učenci bodo ob podpori učitelja/učiteljev opravili pogovor z avatarjem, ki temelji na tehnologiji AI, o prednostih in morebitnih tveganjih, ki jih lahko prinese uporaba umetne inteligence. - Kot pripravljalo dejavnost lahko učenci in učitelj/učitelji pred razgovorom pripravijo nekaj vprašanj za avatarja, najprej o koristih in nato o morebitnih tveganjih. - V tretjem koraku lahko učence prosimo, da avatarju poročajo o svojih izkušnjah z intervjujem in kritično komentirajo podane odgovore, kateri od njih so bili zelo prepričljivi, kateri ne in kako. V četrtem koraku bo učitelj z učenci razpravljal o njihovih delih, da bi povzel "glavna sporočila" in zaključke.





Sofinancira
Evropska unija

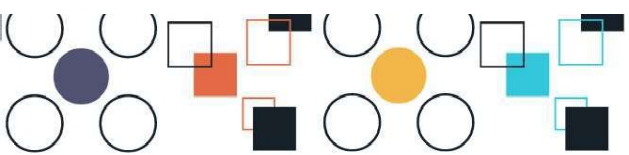


Metodologija	Predstavitve/delavnice v živo, poročanje, razprava
Rezultati	Poročila o intervjuju z avatarjem
Ocenjevanje	Ocenjevanje kakovosti del/poročil, ki jih pripravijo učenci

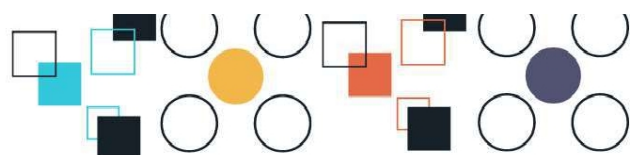


Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET





Co-funded by
the European Union



5. PREDNOSTI IN IZZIVI UVEDBE UI NA DELOVNEM MESTU OZIROMA V ŠOLI

- 5.1 Uvod v akt EU o umetni inteligenci
- 5.2 Pomembni mejniki pri oblikovanju akta EU o umetni inteligenci
- 5.3 Razvrstitev sistemov umetne inteligence glede na stopnjo tveganja
- 5.4 Obveznosti organizacij, ki uporabljajo umetno inteligenco
- 5.5 Ocenjevanje skladnosti in oznaka CE
- 5.6 Vloga nacionalnih pristojnih organov in regulativnih peskovnikov za umetno inteligenco
- 5.7 Kazni in pravne posledice neskladnosti
- 5.8 Praktični koraki za izvajanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter drugih sektorjih

Pregled

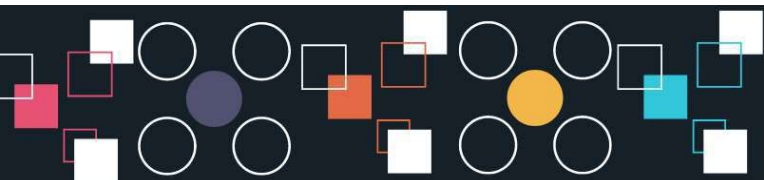
Evropska unija je sprejela zelo pomembne ukrepe pri urejanju umetne inteligence, da bi zagotovila, da se ta tehnologija razvija in uporablja na varen in etičen način ter v skladu s temeljnimi pravicami. Predlagani akt EU o umetni inteligenci je ključni del teh prizadevanj, saj vzpostavlja celovit pravni okvir za umetno inteligenco v različnih sektorjih, med drugim tudi v izobraževanju.

To poglavje ponuja poglobljeno raziskavo Akta EU o umetni inteligenci, pri čemer se osredotoča na njegove posledice ne le za poklicno izobraževanje in usposabljanje (PIU), temveč tudi za druge sektorje, ki v svoje dejavnosti vključujejo umetno inteligenco. Učenci bodo spoznali ključne zahteve zakona EU o umetni inteligenci, način razvrščanja sistemov umetne inteligence glede na tveganje in posebne zahteve, ki jih nalaga organizacijam, ki uporabljajo umetno inteligenco, s posebnim poudarkom na ustanovah poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Poleg tega bodo v poglavju obravnavane širše smernice EU za etično uporabo UI, pri čemer bo poudarjen pomen preglednosti, odgovornosti in varstva pravic posameznikov.

Cilji

V tem poglavju bodo učenci znali:

- razumevanje področja uporabe in namena akta EU o umetni inteligenci, vključno z razvrstitvijo sistemov umetne inteligence po stopnjah tveganja.
- opredelite ključne obveznosti in zahteve glede skladnosti, ki jih akt EU o umetni inteligenci nalaga organizacijam, ki uporabljajo umetno inteligenco, zlasti ustanovam poklicnega izobraževanja in usposabljanja.



- oceniti morebitni vpliv Akta EU o umetni inteligenci na izvajanje tehnologij umetne inteligence v različnih sektorjih, s poudarkom na izobraževalnih okoljih, vključno s poklicnim izobraževanjem in usposabljanjem.
- uporaba smernic EU za etično uporabo umetne inteligence, ki zagotavljajo, da so sistemi umetne inteligence pregledni, odgovorni ter usklajeni s temeljnimi pravicami in etičnimi standardi v izobraževalnem in širšem organizacijskem kontekstu.

Ciljna publika

To poglavje je namenjeno zainteresiranim stranem v institucijah poklicnega izobraževanja in usposabljanja, vključno z izobraževalci, administratorji in oblikovalci politik, ki sodelujejo pri sprejemanju in upravljanju tehnologij umetne inteligence v svojih organizacijah. Prav tako je zelo pomembno za uradnike za skladnost, pravne svetovalce in strokovnjake za IT v različnih sektorjih, ki morajo razumeti regulativno okolje, povezano z UI. Vsebina je primerna za tiste, ki imajo osnovno razumevanje UI in želijo poglobiti svoje znanje o pravnih in etičnih okvirih, ki urejajo uporabo UI v EU.

Predpogoji

Od učencev se pričakuje temeljno razumevanje konceptov umetne inteligence in osnovno poznavanje predpisov o varstvu podatkov, kot je GDPR. Predhodno poznavanje regulativnega okolja EU je sicer koristno, vendar ni obvezno, saj je v poglavju celovito predstavljen Zakon EU o umetni inteligenci in njegove posledice za organizacije, s posebnim poudarkom na poklicnem izobraževanju in usposabljanju. Vsebina je zasnovana tako, da je dostopna širokemu občinstvu, z jasnimi razlagami in praktičnimi primeri, ki podpirajo učenje.

TEORETIČNO OZADJE

5.1 Uvod v akt EU AI

Zakon EU o umetni inteligenci je namenjen hitremu razvoju in uporabi tehnologij umetne inteligence z določitvijo jasnih smernic in zahtev za njihovo uporabo. Njegov cilj je zmanjšati tveganja, povezana z UI, hkrati pa okrepiti inovacije in zagotoviti, da se sistemi UI razvijajo in uporabljajo na način, ki spoštuje temeljne pravice, kot so zasebnost, nediskriminacija in človekovo dostojanstvo.

Zakon EU o umetni inteligenci uvaja na tveganju temelječ pristop k ureditvi umetne inteligence, ki sisteme umetne inteligence razvršča v štiri stopnje tveganja: minimalno, omejeno, visoko in nesprejemljivo. Ta razvrstitev določa strogost zahtev in obveznosti, ki veljajo za organizacije, ki uporabljajo UI.

Velja za vse organizacije, ki delujejo v EU, in tudi za organizacije zunaj EU, ki uporabnikom v EU ponujajo sisteme ali storitve umetne inteligence. To široko področje uporabe zagotavlja, da ima uredba pomemben vpliv na globalno področje umetne inteligence.

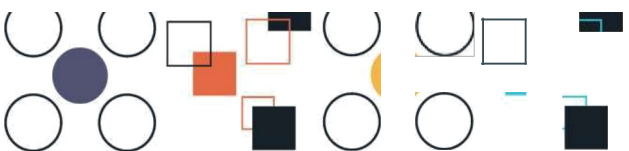
Akt EU o umetni inteligenci temelji na več ključnih ciljih:

- **Zagotavljanje varnosti in skladnosti:** Cilj zakona EU o umetni inteligenci je zagotoviti, da so sistemi umetne inteligence, ki se uporabljajo v EU, varni, zanesljivi in skladni z obstoječimi predpisi, vključno z uredbo GDPR.
- **Spodbujanje preglednosti in odgovornosti:** V njem je poudarjena tudi potreba po preglednosti sistemov umetne inteligence, saj morajo organizacije zagotoviti jasne in razumljive informacije o tem, kako se sprejemajo odločitve v zvezi z umetno inteligenco. Vzpostavlja tudi mehanizme za odgovornost organizacij za rezultate njihovih sistemov umetne inteligence.
- **Spodbujanje inovacij:** Zakon sicer nalaga stroge zahteve za sisteme umetne inteligence z visokim tveganjem, hkrati pa si prizadeva spodbujati inovacije z zagotavljanjem jasnega regulativnega okvira, ki podpira razvoj zaupanja vrednih tehnologij umetne inteligence.
- **Usklajevanje predpisov AI:** Cilj zakona EU AIAct je uskladiti predpise o umetnih inteligencah v državah članicah in ustvariti enoten pravni okvir, ki bo zagotavljal skladnost in predvidljivost za organizacije, ki delujejo v EU.

5.2 Pomembni mejniki v razvoju Akta EU AI

Zakon EU o umetni inteligenci je vrhunec več pomembnih mejnikov, ki so oblikovali pristop Evropske unije k umetni inteligenci:

- marec 2018: Evropska komisija ustanavlja skupino za umetno inteligenco, da bi zbrala mnenja strokovnjakov in zbrala široko zaveznitvo različnih zainteresiranih strani. Cilj skupine je pripraviti predlog smernic o etiki umetne inteligence na podlagi izjave Evropske skupine za etiko v znanosti in novih tehnologijah.



- april 2018: 25 evropskih držav je podpisalo izjavo o sodelovanju na področju umetne inteligence.
- junij 2018: Evropska zveza je bila ustanovljena na pobudo Evropske komisije za vzpostavitev odprtega političnega dialoga o umetni inteligenci. Od začetka delovanja leta 2018 je zaveznitvo za umetno inteligenco z rednimi dogodki, javnimi posvetovanji in izmenjavami na spletnih forumih vključilo približno 6000 deležnikov.
- Februar 2020: Evropska komisija je objavila dokument z naslovom "Bela knjiga o umetni inteligenci: evropski pristop k odličnosti in zaupanju", s katerim je želela predstaviti strategije za spodbujanje uvajanja umetne inteligence v različnih sektorjih v EU in obravnavanje morebitnih tveganj umetne inteligence.
- april 2021: Evropska komisija je objavila prvi pravni okvir za umetno inteligenco, katerega cilj je obravnavati tveganja, povezana s posameznimi vrstami uporabe umetne inteligence, in jih razvrstiti v štiri različne stopnje: nesprejemljivo tveganje, visoko tveganje, omejeno tveganje in minimalno tveganje.
- december 2023: Evropska komisija v sporočilu za javnost pozdravlja politični dogovor med Evropskim parlamentom in Svetom o Aktu o umetni inteligenci, ki ga je Komisija predlagala aprila 2021. To pomeni, da sta se Parlament in Svet uskladila glede glavnih določb akta, kar odpira pot za njegovo izvajanje.
- Februar 2024: V okviru Evropske komisije je ustanovljen Evropski urad za umetno inteligenco, ki bo nadzoroval izvrševanje in izvajanje Akta o umetni inteligenci v državah članicah.
- Avgust 2024: Zakon o umetni inteligenci je začel veljati in se bo v celoti uporabljal dve leti pozneje, z nekaterimi izjemami: prepovedi bodo začele veljati po šestih mesecih, pravila o upravljanju in obveznosti za modele umetne inteligence za splošne namene se bodo začela uporabljati po 12 mesecih, pravila za sisteme umetne inteligence - vgrajene v regulirane izdelke - pa po 36 mesecih.

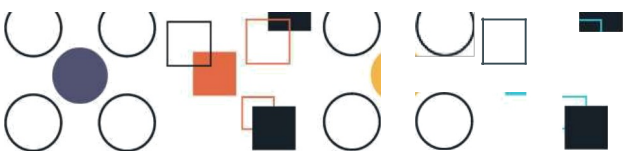
5.3 Razvrstitev sistemov AI glede na stopnjo tveganja

Zakon EU o umetni inteligenci uvaja pristop, ki temelji na tveganju, da bi uredil sisteme, ki uporabljajo umetno inteligenco, in jih razvršča v različne stopnje tveganja. Ta razvrstitev je osrednjega pomena za zakon EU o umetni inteligenci, saj določa obseg regulativnih zahtev, ki jih mora sistem umetne inteligence izpolnjevati. Z razumevanjem različnih ravni tveganja lahko organizacije bolje ocenijo svoje obveznosti v skladu z EU AIAct in zagotovijo, da so njihovi sistemi AI skladni z ustreznimi standardi.

Zakon EU o umetni inteligenci razvršča sisteme umetne inteligence v štiri glavne stopnje tveganja:

- **Sistemi z minimalnim tveganjem AI**
Zakon o umetni inteligenci omogoča prosto uporabo umetne inteligence z minimalnim tveganjem. To vključuje aplikacije, kot so videoigre z umetno inteligenco ali filtri za nezaželeno pošto. Velika večina sistemov umetne inteligence, ki se trenutno uporabljajo v EU, spada v to kategorijo.





❖ Sistemi z omejenim tveganjem AI

Omejeno tveganje se nanaša na tveganja, povezana s pomanjkanjem preglednosti pri uporabi umetne inteligence. Zakon o umetni inteligenci uvaja posebne obveznosti glede preglednosti, da se zagotovi obveščanje ljudi, kadar je to potrebno, kar spodbuja zaupanje. Na primer, pri uporabi sistemov AI, kot so klepetalni boti, bi morali biti ljudje seznanjeni, da komunicirajo s strojem, da bi lahko sprejeli informirano odločitev o nadaljevanju ali umiku. Ponudniki storitev morajo tudi zagotoviti, da je vsebina, ki jo ustvari algoritem, mogoče prepoznati. Poleg tega mora biti besedilo, ki ga je ustvaril AI, objavljeno z namenom obveščanja javnosti o zadevah javnega interesa, označeno kot umetno ustvarjeno. To velja tudi za zvočne in video vsebine, ki so globoki ponaredki.

❖ Sistemi AI z visokim tveganjem

Sistemi umetne inteligence, opredeljeni kot zelo tvegani, vključujejo tehnologijo umetne inteligence, ki se uporablja v:

- kritične infrastrukture (npr. promet), ki bi lahko ogrozile življenje in zdravje državljanov
- izobraževanje ali poklicno usposabljanje, ki lahko določa dostop do izobraževanja in poklicni potek življenja (npr. točkovanje izpitov).
- varnostne komponente izdelkov (npr. uporaba umetne inteligence v robotsko podprti kirurgiji).
- zaposlovanje, upravljanje delavcev in dostop do samozaposlitve (npr. programska oprema za razvrščanje življenjepisov za postopke zaposlovanja)
- bistvene zasebne in javne storitve (npr. kreditna ocena, ki državljanom onemogoča pridobitev posojila).
- kazenski pregon, ki lahko posega v temeljne pravice ljudi (npr. ocena zanesljivosti dokazov).
- upravljanje migracij, azila in mejnega nadzora (npr. avtomatizirano preverjanje vlog za izdajo vizuma).
- pravosodje in demokratični procesi (npr. rešitve umetne inteligence za iskanje sodnih odločb).

❖ Nesprejemljivo tveganje AI sistemi

Zakon o umetni inteligenci prepoveduje naslednje sisteme umetne inteligence:

- Sistemi umetne inteligence lahko manipulirajo z osebami in jih prepričajo, da se vedejo neželjeno ali sprejmejo odločitve, ki jih sicer ne bi.
- sistemi umetne inteligence, ki izkoriščajo ranljivosti osebe ali določene skupine oseb zaradi njihove starosti, invalidnosti ali posebnega socialnega ali ekonomskega položaja.
- Sistemi, ki so biometrični sistemi kategorizacije, ki temeljijo na biometričnih podatkih posameznika, npr. uporaba obraza ali prstnega odtisa posameznika za sklepanje ali sklepanje o značilnostih posameznika, npr. političnih prepričanjih, verski rasi ali spolni usmerjenosti.
- Sistemi za daljinsko biometrično identifikacijo "v realnem času", ki se uporabljajo v javno dostopnih prostorih za namene kazenskega pregona (veljajo nekatere izjeme).
- Sistemi, ki ocenjujejo ali razvrščajo fizične osebe ali skupine v določenem obdobju na podlagi njihovega družbenega vedenja ali osebnostnih značilnosti, splošno znani kot socialno točkovanje.



- Prepovedati bi bilo treba sisteme umetne inteligence, ki zaznavajo čustveno stanje posameznikov v situacijah, povezanih z delovnim mestom in izobraževanjem.

Razumevanje razvrstitve sistemov umetne inteligence glede na stopnjo tveganja je ključnega pomena za organizacije, da določijo svoje obveznosti glede skladnosti v skladu z zakonom EU o umetni inteligenci. Organizacije morajo oceniti stopnjo tveganja svojih sistemov UI in izvesti potrebne ukrepe za izpolnitev ustreznih regulativnih zahtev. To lahko vključuje izvajanje ocen tveganja, izvajanje zanesljivih praks dokumentiranja in preglednosti ter zagotavljanje človeškega nadzora za sisteme z visokim tveganjem.

Za ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja to pomeni, da je treba posebno pozornost nameniti sistemom umetne inteligence, ki bi lahko spadali v kategorijo visokega tveganja, na primer tistim, ki se uporabljajo za ocenjevanje študentov ali sprejemne postopke. Zagotavljanje skladnosti teh sistemov s strogimi zahtevami zakona EU o umetni inteligenci je bistvenega pomena za ohranjanje zaupanja ter zaščito pravic študentov in osebja.

5.4 Obveznosti organizacij, ki uporabljajo AI

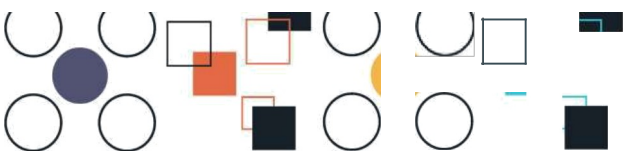
6.5.1 Splošne obveznosti za vse sisteme AI

Ne glede na stopnjo tveganja morajo vse organizacije, ki uporabljajo sisteme umetne inteligence, upoštevati nekatere splošne obveznosti v skladu z zakonom EU o umetni inteligenci. Te obveznosti so namenjene spodbujanju preglednosti, odgovornosti in etične uporabe UI v vseh sektorjih.

Zahteve glede preglednosti: Vsak posamezen sistem umetne inteligence mora svoje uporabnike obvestiti, da so v interakciji s sistemom, ki ga poganja umetna inteligenca, da bi bila njegova narava in funkcionalnost pregledna. To vključuje jasno in razumljivo zagotavljanje informacij o namenu sistema, njegovih glavnih funkcijah in logiki, ki je v ozadju njegovih postopkov odločanja. Če se na primer klepetalni robot z umetno inteligenco uporablja za storitve za stranke, morajo biti uporabniki seznanjeni, da ne komunicirajo s človekom, in obveščeni o splošnih zmogljivostih in omejitvah klepetalnega robota.

Upravljanje podatkov: Organizacije morajo zagotoviti, da so podatki, ki jih uporabljajo sistemi umetne inteligence, točni, ustrezni in da se z njimi ravna v skladu z zakoni o varstvu podatkov, kot je GDPR. To vključuje izvajanje zanesljivih praks upravljanja podatkov, vključno z rednimi revizijami kakovosti podatkov in zagotavljanjem, da se podatki uporabljajo samo za namene, za katere so bili zbrani. Na primer, ustanova poklicnega izobraževanja in usposabljanja, ki uporablja umetno inteligenco za ocenjevanje uspešnosti učencev, mora zagotoviti, da so podatki, vneseni v sistem, posodobljeni, natančni in ustrezni za izobraževalni kontekst.

Človeški nadzor: Tudi za sisteme umetne inteligence, ki niso razvrščeni kot sistemi z visokim tveganjem, Zakon EU o umetni inteligenci poudarja pomen ohranjanja človeškega nadzora. Organizacije morajo zagotoviti, da se sistemi umetne inteligence uporabljajo na način, ki omogoča človeško posredovanje, kadar je to potrebno. To je še posebej pomembno v scenarijih, kjer bi lahko odločitve UI pomembno vplivale na posameznike, kot so npr.



kot so avtomatizirani postopki zaposlovanja ali prilagojena učna priporočila v izobraževalnih ustanovah.

Ukrepi odgovornosti: Organizacije morajo izvajati ukrepe, ki zagotavljajo odgovornost za uporabo sistemov umetne inteligence. To vključuje vodenje dokumentacije, ki dokazuje skladnost z zakonom EU o umetni inteligenci, in postopke za obravnavo morebitnih vprašanj ali pritožb, povezanih z delovanjem sistema umetne inteligence. Če na primer sistem UI, ki se uporablja v zdravstvu, postavi napačno diagnozo, mora biti organizacija sposobna pregledati postopek odločanja sistema UI in sprejeti korektivne ukrepe.

6.5.2 Posebne obveznosti za sisteme AI z visokim tveganjem

Za sisteme UI z visokim tveganjem veljajo strožje obveznosti zaradi znatnega vpliva, ki ga lahko imajo na pravice, varnost in dobro počutje posameznikov. Te obveznosti so namenjene zmanjševanju tveganj in zagotavljanju odgovorne uporabe sistemov UI z visokim tveganjem.

Ocenjevanje skladnosti: Sistemi umetne inteligence z visokim tveganjem morajo pred uporabo opraviti temeljito oceno skladnosti. Cilj te ocene je zagotoviti, da sistem umetne inteligence izpolnjuje standarde varnosti, preglednosti in učinkovitosti, ki jih določa Zakon EU o umetni inteligenci. Med takim postopkom ocenjevanja se sistem preizkusi v različnih pogojih, pri čemer se pregledajo njegovi postopki odločanja in zagotovi, da deluje, kot je predvideno, ne da bi predstavljal tveganje za posameznike.

Dokumentacija in vodenje evidenc: Sisteme umetne inteligence z visokim tveganjem mora spremljati izčrpna dokumentacija, v kateri so opisani zasnova sistema, postopek razvoja, algoritmi, viri podatkov in rezultati testiranja. Ta dokumentacija mora biti vedno posodobljena in na voljo regulativnim organom, če to zahtevajo. Na primer, podjetje, ki razvija sistem umetne inteligence za kreditno točkovanje, mora dokumentirati, kako je bil sistem usposobljen, kateri podatkovni nizi so bili uporabljeni in kako je bil algoritem potrjen, da se zagotovi pravičnost in točnost.

Preglednost in pojasnljivost: Sistemi umetne inteligence z visokim tveganjem morajo biti pregledni in pojasnljivi. Organizacije morajo zagotoviti informacije o tem, kako sistem deluje, katere podatke uporablja in kako prihaja do svojih odločitev na jasn način. To je še posebej pomembno v kontekstih, kot sta kazenski pregon ali izobraževanje, kjer imajo lahko odločitve UI velik vpliv na življenja posameznikov. Na primer, sistem UI, ki ga podjetje uporablja za ocenjevanje kandidatov za zaposlitev, mora biti sposoben pojasniti razloge, zakaj so bili določeni kandidati izbrani ali zavrnjeni na podlagi meril, programiranih v sistemu.

Človeški nadzor in kontrola: Sistemi umetne inteligence z visokim tveganjem morajo vključevati tudi mehanizme, ki ljudem omogočajo učinkovit nadzor nad njimi. To pomeni, da morajo biti človeški upravljalci sposobni spremljati delovanje sistema umetne inteligence in po potrebi posredovati, da bi preprečili škodljive posledice. V medicinskem okolju bi na primer zdravnik moral imeti možnost razveljaviti priporočilo sistema AI, če meni, da je napačno ali da ni v najboljšem interesu pacienta.



Spremljanje po dajanju na trg: Tudi po uvedbi sistema umetne inteligence z visokim tveganjem morajo organizacije izvajati stalno spremljanje, da bi zagotovile varno in učinkovito delovanje sistema. To vključuje spremljanje delovanja sistema z namenom, da se ugotovijo morebitne težave in izvedejo vse potrebne prilagoditve za ohranjanje skladnosti z zakonom EU o umetni inteligenci. Na primer, sistem umetne inteligence, ki se uporablja v javnem prevozu, je treba redno spremljati, da se zagotovi njegovo varno in učinkovito delovanje v različnih pogojih.

6.5.3 Obveznosti institucij poklicnega izobraževanja in usposabljanja

Institucije za poklicno izobraževanje in usposabljanje, ki uporabljajo sisteme umetne inteligence, zlasti tiste, ki so razvrščene med visoko tvegane, morajo sprejeti dodatne ukrepe za uskladitev z zakonom EU o umetni inteligenci. Ob upoštevanju dejstva, da se šteje, da so podatki o izobraževanju sestavljeni iz občutljivih informacij, ter ob upoštevanju možnega vpliva umetne inteligence na življenje učencev, morajo ustanove za poklicno izobraževanje in usposabljanje izvajati stroge ukrepe za zagotovitev, da se umetna inteligenca uporablja na etičen in skladen način.

Etična uporaba AI v izobraževanju: V institucijah poklicnega izobraževanja in usposabljanja je treba pogosto izvajati revizije pristranskosti, da bi se prepričali, da sistemi umetne inteligence niso nesorazmerno prikrajšani za katero koli skupino učencev.

Varstvo podatkov in zasebnost: V skladu z GDPR in drugimi ustreznimi zakoni o varstvu podatkov morajo institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja zagotoviti, da se osebni podatki študentov zbirajo, hranijo in uporabljajo na način, ki spoštuje njihovo zasebnost in pravice. Na primer, pri uporabi sistema umetne inteligence za spremljanje uspešnosti študentov morajo institucije zagotoviti, da so podatki anonimizirani, kjer je to mogoče, in da so študenti obveščeni o tem, kako bodo njihovi podatki uporabljeni.

Vključevanje zainteresiranih strani: Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja naj pri izvajanju in uvajanju sistemov umetne inteligence sodelujejo z učenci, starši in učitelji. To vključuje zagotavljanje jasnih informacij o namenu sistema umetne inteligence, njegovem delovanju in vplivu na izobraževalne izkušnje. Na ta način lahko institucije pridobijo zaupanje in zagotovijo, da se sistem UI uporablja na način, ki je skladen s potrebami in pričakovanji skupnosti.

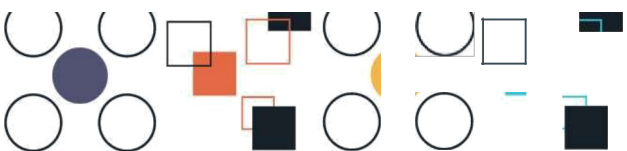
5.5 Skladnost/ocenjevanje skladnosti in oznaka CE

5.5.1 Ocena skladnosti

Ocena skladnosti je ključni vidik zakona EU o umetni inteligenci in je sestavljena iz celovitih postopkov, s katerimi se oceni, ali sistem umetne inteligence izpolnjuje posebne zahteve iz zakona EU o umetni inteligenci. Ta ocena je še posebej pomembna za sisteme UI z visokim tveganjem, ki lahko bistveno vplivajo na pravice, zdravje, varnost ali dobro počutje posameznikov.

Ključni elementi ugotavljanja skladnosti:

- **Preizkušanje in potrjevanje:** Sistemi umetne inteligence morajo biti podvrženi strogemu testiranju, da se zagotovi, da delujejo, kot je predvideno, in da ne predstavljajo nepotrebnih tveganj. To vključuje tako tehnično testiranje,



za potrditev delovanja in natančnosti sistema ter etično testiranje, s katerim se zagotovi, da sistem ne daje pristranskih ali diskriminatornih rezultatov.

- **Dokumentacija:** Organizacije morajo zagotoviti posodobljeno podrobno dokumentacijo o zasnovi sistema umetne inteligence, razvojnem procesu in rezultatih testiranja. V tej dokumentaciji mora biti jasno predstavljeno, da je sistem skladen z vsemi ustreznimi standardi in zahtevami iz zakona EU o umetni inteligenci.
- **Upravljanje tveganj:** Izvesti je treba poglobljeno oceno tveganja, da se opredelijo morebitna tveganja, povezana s sistemom umetne inteligence, in izvedejo strategije za zmanjšanje teh tveganj. To vključuje stalno spremljanje delovanja sistema umetne inteligence po njegovi uvedbi.
- **Revizije tretjih oseb:** V nekaterih primerih se lahko zahteva, da neodvisno oceno sistema umetne inteligence opravi ocenjevalni organ tretje strani, znan tudi kot priglasi organ. Ta zunanja revizija zagotavlja objektivnost in zagotavlja dodatno raven jamstva, da sistem izpolnjuje vse regulativne zahteve.

5.5.2 Razumevanje oznake CE

Oznaka CE je certifikacijska oznaka, ki označuje skladnost z zdravstvenimi, varnostnimi in okoljskimi standardi za izdelke, ki se prodajajo v Evropskem gospodarskem prostoru (EGP). Za sisteme umetne inteligence pridobitev oznake CE pomeni, da je izdelek skladen z ustreznimi predpisi EU, vključno z zahtevami zakona EU AIAct.

Koraki za pridobitev oznake CE:

1. **Preverjanje skladnosti:** Organizacija mora pred vložitvijo zahtevka za oznako CE preveriti, ali zadevni sistem umetne inteligence izpolnjuje vse veljavne zahteve v skladu z Zakonom EU o umetni inteligenci. To vključuje dokončanje postopka ugotavljanja skladnosti in zagotovitev, da je na voljo vsa potrebna dokumentacija.
2. **Izjava o skladnosti:** Organizacija mora pripraviti izjavo o skladnosti, ki je uradna izjava, da sistem umetne inteligence izpolnjuje vse ustrezne zahteve. Ta dokument mora podpisati proizvajalec ali pooblaščen zastopnik v EU.
3. **Označitev z znakom CE:** Ko je skladnost ugotovljena, lahko organizacija na sistem umetne inteligence namesti znak CE. Oznaka CE mora biti vidna, čitljiva in trajna ter opremljena z identifikacijsko številko priglasi organa (če je primerno).
4. **Nadzor po dajanju na trg:** Po namestitvi oznake CE mora organizacija izvajati stalno spremljanje sistema umetne inteligence, da zagotovi stalno skladnost. To vključuje spremljanje delovanja sistema, reševanje morebitnih težav in poročanje priglasi organu o vseh pomembnih spremembah, če je to potrebno.



5.6 Vloga nacionalnih pristojnih organov in regulativnih peskovnikov

Akt EU o umetni inteligenci vzpostavlja okvir, ki vključuje nadzor na nacionalni ravni in na ravni EU, da se zagotovi varna in etična uporaba sistemov umetne inteligence. Nacionalni pristojni organi in regulativni peskovniki za umetno inteligenco imajo v tem okviru ključno vlogo, saj olajšujejo skladnost z zakonodajo in..

5.6.1 Nacionalni pristojni organi (NCA)

Vsaka država članica EU imenuje nacionalne pristojne organe, ki nadzirajo izvajanje in izvrševanje zakona EU o umetni inteligenci v okviru svojih pristojnosti. Ti organi so odgovorni za zagotavljanje, da organizacije izpolnjujejo zahteve zakona, zlasti tiste, ki se nanašajo na visoko tvegane sisteme UI.

Ključne funkcije nacionalnih organov za konkurenco:

- +§,+ **Spremljanje in izvrševanje:** Naloga nacionalnih organov za varstvo podatkov je, da spremljajo sisteme umetne inteligence, ki se uporabljajo na njihovih ozemljih, in tako zagotovijo, da izpolnjujejo potrebne regulativne standarde. To vključuje izvajanje revizij, inšpekcijskih pregledov in preiskav uporabe sistemov umetne inteligence, zlasti tistih, ki so razvrščeni kot zelo tvegani.
- ❖ **Usmerjanje in podpora:** Nacionalni organi za varstvo podatkov nudijo organizacijam smernice o tem, kako ravnati v skladu z zakonom EU AIAct. To vključuje izdajanje priporočil, najboljših praks in razlagalnih smernic o določbah zakona. Nacionalni organi za varstvo podatkov lahko na primer svetujejo, kako dokumentirati postopke sistema UI ali kako izvajati učinkovite prakse upravljanja podatkov.
- +§,+ **Usklajevanje z EU:** Poleg tega, da NOK delujejo na nacionalni ravni, se tesno usklajujejo tudi z Evropsko komisijo in drugimi organi EU v prizadevanjih za usklajen pristop k ureditvi UI v Evropski uniji. To sodelovanje pomaga preprečevati razdrobljenost predpisov in zagotavlja, da za sisteme UI veljajo dosledni standardi po vsej EU.
- ❖ **Sankcije in pravna sredstva:** Nacionalni organi za varstvo podatkov so pooblaščen za nalaganje sankcij organizacijam, ki ne ravnaajo v skladu z Zakonom EU o umetni inteligenci. Te sankcije lahko vključujejo globe, odredbe o prenehanju uporabe neskladnih sistemov umetne inteligence in druge korektivne ukrepe. Poleg tega lahko nacionalni organi za varstvo podatkov zagotovijo pravna sredstva za posameznike, na katere je negativno vplivala zloraba sistemov umetne inteligence.

5.6.2 AI regulativni peskovniki

Regulativni peskovniki za umetno inteligenco so nadzorovana okolja, ki jih vzpostavijo nacionalni organi za varstvo podatkov in v katerih lahko organizacije pod strogim nadzorom preizkušajo sisteme umetne inteligence, preden jih uvedejo na širšem trgu.

Ključne značilnosti zakonskih peskovnikov AI:

- **Varno okolje za testiranje:** Regulativni peskovniki za umetno inteligenco zagotavljajo prostor, v katerem lahko organizacije eksperimentirajo z inovativnimi rešitvami umetne inteligence brez celotnega regulativnega bremena, ki bi običajno veljalo. To nadzorovano okolje omogoča povratne informacije in prilagoditve v realnem času ter razvijalcem pomaga prepoznati in poskrbeti za morebitna tveganja že v zgodnji fazi razvojnega procesa.
- **Sodelovanje in podpora:** Organizacije, ki sodelujejo v regulativnih peskovnikih za umetno inteligenco, so deležne neposredne podpore in smernic nacionalnih organov za varstvo podatkov. To sodelovanje pomaga zagotoviti, da so sistemi umetne inteligence že od samega začetka zasnovani v skladu z regulativnimi standardi, s čimer se zmanjša tveganje za kasnejšo neskladnost. Poleg tega nacionalnim organom za konkurenco omogoča, da pridobijo vpogled v nastajajoče tehnologije umetne inteligence in njihov potencialni vpliv.
- **Iterativni razvoj:** Okolje peskovnika spodbuja iterativni razvoj, v katerem je mogoče sisteme umetne inteligence izpopolniti in izboljšati na podlagi povratnih informacij, prejetih v fazi testiranja. Ta postopek ne le izboljšuje kakovost in varnost sistemov umetne inteligence, temveč tudi pospešuje čas, potreben za trženje inovativnih rešitev.

5.7 Kazni in pravne posledice neskladnosti

Zakon EU o umetni inteligenci predstavlja strog regulativni okvir, katerega namen je zagotoviti, da se sistemi umetne inteligence razvijajo, uvajajo in uporabljajo na varen in etičen način ter v skladu z vrednotami Evropske unije. Organizacije, ki ne upoštevajo teh predpisov, se soočajo s pomembnimi pravnimi in finančnimi posledicami. V tej temi so opisane kazni in pravne posledice, povezane z neskladnostjo v skladu z zakonom EU o umetni inteligenci.

5.7.1 Pregled kazni

Zakon EU o umetni inteligenci določa različne kazni za neskladnost, ki so sorazmerne z resnostjo kršitve. Namen teh kazni je odvracati od neskladnosti in zagotoviti, da organizacije resno jemljejo svoje regulativne obveznosti.

Denarne kazni:

Neupoštevanje zakona EU o umetni inteligenci lahko povzroči visoke denarne kazni. Zakon določa stopenjski pristop k globam, podobno kot Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR). V primeru hujših kršitev so lahko organizacije kaznovane z globo do:

- **35 milijonov EUR ali 7 % skupnega svetovnega letnega prometa v preteklem poslovnem letu**, kar je višje, za kršitve, povezane z uporabo prepovedanih praks umetne inteligence.

(kot so tisti, ki predstavljajo nesprejemljivo tveganje) ali neskladnost z zahtevami za sisteme umetne inteligence z visokim tveganjem.

- **15 milijonov EUR ali 3 % skupnega svetovnega letnega prometa** zaradi neizpolnjevanja obveznosti, kot so zahteve po preglednosti, ocene skladnosti in spremljanje po trgovanju za sisteme umetne inteligence z visokim tveganjem.

Te denarne kazni naj bi bile odvračilne in so izračunane na podlagi globalnih prihodkov organizacije, kar zagotavlja, da imajo globe pomemben vpliv tudi na največja podjetja.

Korektivni ukrepi:

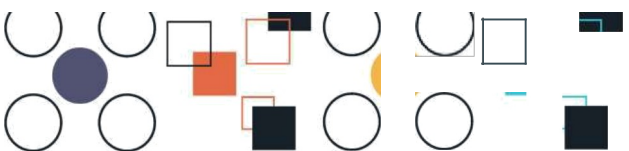
Poleg denarnih kazni Zakon EU o umetni inteligenci pooblašča nacionalne pristojne organe, da organizacijam, za katere je bilo ugotovljeno, da niso skladne s predpisi, naložijo korektivne ukrepe. Ti ukrepi lahko vključujejo:

- Ukazi za prekinitev **operacij**: NCA lahko odredijo takojšnjo prekinitev ali prenehanje postopkov uvajanja sistemov umetne inteligence, ki niso skladni s predpisi. Če se na primer ugotovi, da sistem UI, ki se uporablja v zdravstvu, predstavlja veliko tveganje za varnost pacientov, lahko nacionalni organ za varstvo podatkov odredi njegov umik s trga, dokler ni dosežena zahtevana skladnost.
- **Obvezni načrti za odpravo napak**: Od organizacij se lahko zahteva, da pripravijo in izvajajo načrte za odpravo neskladnosti. V teh načrtih morajo biti opisani ukrepi, ki jih bo organizacija sprejela za usklajitev sistema umetne inteligence z zakonom EU o umetni inteligenci.
- **Javna obvestila in sankcije**: Nacionalni organi za varstvo podatkov lahko izdajo javna obvestila o neskladnosti, kar lahko škodi ugledu organizacije in odvrne druge subjekte od podobnih praks. V nekaterih primerih lahko nacionalni organi za varstvo podatkov naložijo tudi dodatne sankcije, kot so omejitve uporabe določenih podatkov ali tehnologij.

5.7.2 Pravne posledice

Poleg finančnih kazni in korektivnih ukrepov lahko neskladnost z aktom EU o umetni inteligenci povzroči tudi pomembne pravne posledice, vključno z:

- **Civilna odgovornost**: Organizacije, ki ne ravnajo v skladu z Zakonom EU o umetni inteligenci, so lahko civilno odgovorne, če njihovi sistemi umetne inteligence povzročijo škodo. Če na primer sistem umetne inteligence z visokim tveganjem, ki se uporablja v avtonomnih vozilih, ne deluje v skladu s pričakovanji in povzroči nesrečo, je lahko organizacija, odgovorna za sistem umetne inteligence, odgovorna za škodo. Zakon EU o umetni inteligenci poudarja pomen vodenja zanesljive dokumentacije in sledljivosti, saj so ti elementi v sodnih postopkih ključni za dokazovanje skladnosti in zmanjševanje odgovornosti.

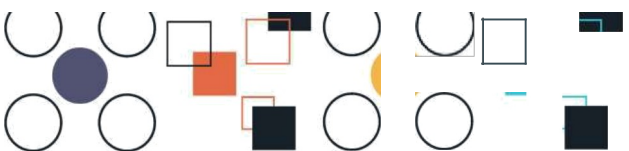


Sofinancira
Evropska unija



- ❖ **Kazenska odgovornost:** V primerih hujših neskladnosti, zlasti če obstajajo dokazi o namerni kršitvi ali zanemarjanju, lahko posamezniki v organizaciji nosijo kazensko odgovornost. Če na primer organizacija namerno zaobide ugotavljanje skladnosti, da bi sistem umetne inteligence z visokim tveganjem hitro spravila na trg, se lahko odgovorne osebe kazensko preganjajo v skladu z nacionalnimi zakoni.
- +§+ **Škoda za ugled:** Neupoštevanje predpisov lahko povzroči tudi veliko škodo ugledu, kar ima lahko dolgoročne posledice za organizacijo. Izguba zaupanja potrošnikov, negativna publiciteta in možnost bojkota ali odsvojitve s strani zainteresiranih strani so lahko posledica neupoštevanja zahtev zakona EU o umetni inteligenci. V panogah, kjer je zaupanje ključnega pomena, kot sta zdravstvo ali finance, je lahko škoda za ugled še posebej uničujoča.
- Vpliv na dostop do trga:** Neupoštevanje Zakona EU o umetni inteligenci lahko povzroči omejen dostop do trga EU. Organizacije, ki ne bodo mogle dokazati skladnosti z zahtevami zakona, bodo morda imele prepoved uporabe svojih sistemov umetne inteligence v EU. Ta omejitev ne omejuje le tržnih priložnosti, temveč lahko ovira tudi zmožnost organizacije, da konkurira na svetovni ravni, zlasti ker druge jurisdikcije sprejemajo podobne regulativne pristope.

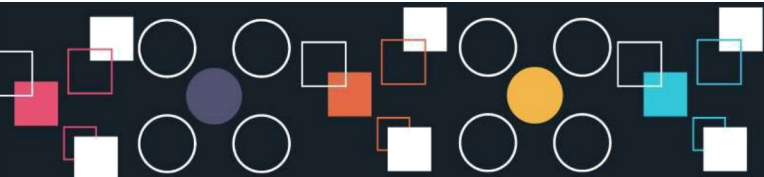




DELO V SKUPINI ZA PRAKTIČNO IZVAJANJE ZAHTEV AKTA EU AI

Učenci bodo razdeljeni v manjše skupine in bodo morali predlagati praktične ukrepe za izvajanje zahtev Akta EU o umetni inteligenci v institucijah poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter drugih ustreznih sektorjih. Vsaka skupina se bo osredotočila na različne vidike zakona, kot so ocena tveganja, preglednost upravljanja podatkov ali spremljanje skladnosti.

Obseg dejavnosti	Namen te dejavnosti je spodbuditi študente k uporabi AI Act EU za scenarijev iz resničnega sveta. Z delom v skupinah bodo učenci raziskali, kako se lahko predpisi izvajajo v določenih sektorjih, zlasti v izobraževalnih okoljih, kot so ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Ta dejavnost spodbuja sodelovalno učenje kritično razmišljanje in sposobnost preoblikovanja regulativnih zahtev v izvedljive strategije.
Učni rezultati	• poglobljeno razumevanje zahtev zakona EU o umetni inteligenci in kako veljajo za različne sektorje. • Pridobite praktične spretnosti pri oblikovanju strategij izvajanja, ki so skladne z regulativnimi zahtevami. • Izboljšanje timskega dela in komunikacijskih spretnosti s sodelovalnim delom. • Kritično oceniti . . . izzive . . . in . . . pri izvajanju predpisov o umetni inteligenci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter drugih sektorjih.
Stopnja težavnosti	Začetni do nadaljevalni
Trajanje	2 do 3 ure
Potrebna sredstva	• Dostop do dokumentacije akta EU o umetni inteligenci ali povzetka ključnih točk. • Materiali za skupinsko delo (npr. flip charti, označevalniki, prenosni računalniki za raziskovanje). • Smernice za oblikovanje izvedbenega načrta.
Koraki izvajanje za	1. Oblikovanje skupine: Razdelite razred v majhne skupine in vsaki skupini določite poseben vidik Akta EU o umetni inteligenci, na katerega se bo osredotočila (npr. ocena tveganja, preglednost, upravljanje podatkov). 2. Raziskave in razprave: Vsaka skupina bo raziskala dodeljeni vidik in razpravljala o tem, kako ga je mogoče praktično izvajati v institucijah poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter drugih sektorjih. Obravnavati morajo izzive in priložnosti, ki jih prinaša zakon. 3. Razvoj načrta: Skupine bodo pripravile podroben izvedbeni načrt, v katerem bodo opisani praktični ukrepi, ki jih lahko organizacije sprejmejo za uskladiitev s predpisi EU.





	Zakon o umetni inteligenci. Ta načrt mora vključevati roke, odgovorne osebe in ključne kazalnike uspešnosti (KPI) za merjenje skladnosti. Predstavitev: Vsaka skupina predstavi svoj izvedbeni načrt razredu, pri čemer pojasni svoje razloge in praktične posledice svojih strategij. - Povratne informacije o razredu: Po vsaki predstavitvi ostali člani razreda podajo povratne informacije, zastavijo vprašanja in predlagajo izboljšave. Pregled inštruktorja: Inštruktor bo pregledal načrte, zagotovil dodatne povratne informacije ter razpravljal o izvedljivosti in učinkovitosti predlaganih strategij.
Metodologija	Skupinsko sodelovanje, raziskovanje, predstavitev, povratne informacije kolegov in vodenje inštruktorja pregled.
Rezultati	- Študenti bodo razvili praktično razumevanje, kako izvajati Zahteve akta EU o umetni inteligenci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter drugih sektorjih. - Rezultat dejavnosti bodo celoviti izvedbeni načrti, ki bodo lahko služili kot modeli za uporabo v resničnem svetu. - Študenti bodo izboljšali svojo sposobnost sodelovanja, komuniciranja in uporabe teoretičnega znanja pri reševanju praktičnih izzivov.
Ocenjevanje	- Kakovost in temeljitost izvedbenih načrtov. - sposobnost prepoznavanja in obravnavanja morebitnih izzivov pri uporabi Akta EU A. - Učinkovitost skupinskih predstavitev in sposobnost konstruktivne povratne informacije s strani kolegov.





PREVERJANJE SKLADNOSTI ZA SISTEME AI

Študentje bodo izvedli navidezno revizijo skladnosti v sistemu umetne inteligence izmišljene institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja, da bi zagotovili izpolnjevanje zahteve AIAct EU.

Obseg dejavnosti	Ta dejavnost učencem pomaga uporabiti znanje o Aktu EU o umetni inteligenci v resničnem svetu. scenariji.
Učni rezultati	• razumevanje zahtev glede skladnosti z zakonom EU o umetni inteligenci. • ugotavljanje morebitnih področij neskladnosti v sistemih umetne inteligence.
Raven težavnosti	Napredni
Trajanje	3 ure
Potrebna sredstva	Kontrolni sezname skladnosti, fiktivna dokumentacija sistema AI.
Koraki za izvajanje	7. Učencem zagotovite kontrolni seznam skladnosti na podlagi zakona EU o umetni inteligenci. 8. Učenci naj pregledajo dokumentacijo izmišljenega sistema umetne inteligence in opredelijo področja neskladnosti. 9. Vsaka skupina predstavi svoje ugotovitve in predlaga ukrepe za doseganje skladnosti.
Metodologija	Simulacija revizije skladnosti, skupinska razprava.
Rezultati	Študenti bodo pridobili praktične spretnosti pri izvajanju revizij skladnosti, zlasti v zvezi z aktom EU AIAct. Znali bodo prepoznati morebitne težave s skladnostjo v sistemih UI in predlagati ustrezne popravne ukrepe ter tako izboljšati svoje razumevanje regulativnega okolja, v katerem deluje UI.
Ocenjevanje	Natančnost revizijskih ugotovitev, izvedljivost predlogov glede skladnosti.

PREVERJANJE KAKOVOSTI

KVIZ O SKLADNOSTI Z ZAKONOM EU AI/ACT

Namen: Oceniti poznavanje akta EU o umetni inteligenci in njegovih posledic za ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja s strani študentov.

Vprašanja za kviz:

1. Katere so štiri stopnje tveganja za sisteme AI, kot jih določa Zakon EU o AI?
 - o Pričakovani odgovor: Pričakovani odgovor: Nesprejemljivo tveganje, visoko tveganje, omejeno tveganje in minimalno tveganje.
2. Katere obveznosti morajo izpolnjevati ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja pri uvajanju sistemov AI v skladu z zakonom EU AI?
 - o Pričakovani odgovor: Institucije poklicnega izobraževanja in usposabljanja morajo zagotoviti preglednost, izvajati ocene tveganja, upoštevati ocene skladnosti in hraniti dokumentacijo o skladnosti.
3. Pojasnite namen regulativnih peskovnikov AI, kot je določen v zakonu EU AI.
 - o Pričakovani odgovor: Urejeni peskovniki za umetno inteligenco so nadzorovana okolja, v katerih lahko organizacije pod strogim nadzorom preizkušajo sisteme umetne inteligence pred popolno uvedbo. Pomagajo zagotavljati skladnost in hkrati spodbujajo inovacije, saj omogočajo eksperimentiranje v realnem svetu brez takojšnjega popolnega regulativnega bremena.
4. Navedite dve posebni zahtevi, ki ju morajo v skladu z zakonom EU o AI izpolnjevati sistemi z visokim tveganjem.
 - o Pričakovani odgovor: Sistemi umetne inteligence z visokim tveganjem morajo biti podvrženi strogim ocenam skladnosti ter morajo zagotavljati visoko raven preglednosti in razločljivosti. Prav tako morajo imeti vzpostavljene zanesljive prakse upravljanja podatkov.
5. Kako akt EU o AI obravnava vprašanje pristranskosti glede AI in zakaj je to pomembno za ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja?
 - o Pričakovani odgovor: Zakon EU o umetni inteligenci zahteva, da se sistemi umetne inteligence redno preverjajo glede pristranskosti, da se zagotovi pravičnost pri sprejemanju odločitev. To je zlasti pomembno za ustanove poklicnega izobraževanja in usposabljanja, da se preprečijo diskriminatorne prakse na področjih, kot sta ocenjevanje učencev in dodeljevanje sredstev, s čimer se zagotovijo enake možnosti za vse učence.

PREGLEDI KAKOVOSTI

Razvoj različnih ravni preverjanja kakovosti (vaje, študije primerov, praktične dejavnosti, poskusi, ki jih je treba izvesti ...), ki se uporabljajo pri usposabljanju, za ocenjevanje znanja, ki ga pridobijo učenci, da se zagotovi učinkovitost modulov usposabljanja PAIC.

RAZUMEVANJE PROCESOV ODLOČANJA NA PODLAGI AI

Preverjanje kakovosti naj bi bilo strogo povezano s projektno naravo dejavnosti. Tako se bodo preverjanja kakovosti izvajala prek:

-Vrednotenje poročil, ki so jih pripravile skupine učencev po izvedbi raziskovalne naloge.

Ker gre za večstopenjsko dejavnost, bo poleg kakovosti in natančnosti ter stopnje dokončnosti poročil treba upoštevati tudi stopnjo sodelovanja učencev v razpravi/debati na plenarnem zasedanju, saj je med cilji dejavnosti spodbujanje kritičnega mišljenja in ozaveščanja.

PRIVATNOST, obveščevalna dejavnost

etična vprašanja in družbeni pomisleki v času umetnega

Preverjanja kakovosti, povezana z zgoraj navedeno dejavnostjo usposabljanja, bodo naslednja:

- Splošna kvalitativna ocena dinamike skupine in stopnje sodelovanja
- Rezultati testa (izbirni odgovori, zaprta in odprta vprašanja), razdeljenega učencem v zvezi s temami, o katerih so razpravljali in jih analizirali v okviru dejavnosti.

Prednosti in izzivi uvajanja umetne inteligence na delovnem mestu/šoli

Preverjanja kakovosti, povezana z zgoraj navedeno dejavnostjo usposabljanja, bodo naslednja:

- Splošna kvalitativna ocena dinamike skupine in stopnje sodelovanja
- Splošna kakovost poročanja

MODUL 8

PRIMERI IZ PRAKSE

1. UMETNA INTELIGENCA V HOTELIRSTVU
2. UMETNA INTELIGENCA V TURIZMU
3. UMETNA INTELIGENCA V MODI ALI KAKO
UPORABITI UMETNO INTELIGENCO ZA
NAČRTOVANJE PODJETNIŠKIH VIROV
4. RAZISKOVANJE VIRTUALNIH POMOČNIKOV NA
OSNOVI UMETNE INTELIGENCE V RAZLIČNIH
PANOGAH



UVOD IN CILJI USPOSABLJANJA V MODULU

Modul "Študije primerov" je zadnji del celovitega tečaja o umetni inteligenci v poklicnem izobraževanju in usposabljanju (VET). V tem modulu bodo učenci s podrobnimi študijami primerov raziskovali dejanske aplikacije umetne inteligence v različnih panogah. Te študije primerov bodo omogočile vpogled v to, kako umetna inteligenca spreminja poslovanje, kako vpliva na različne delovne vloge in kakšne so strategije sodelovanja med ljudmi in umetno inteligenco.

S preučevanjem teh študij primerov bodo udeleženci usposabljanja bolje razumeli praktično uporabo umetne inteligence in razvili spretnosti, potrebne za uporabo konceptov umetne inteligence pri posebnih projektih na izbranem področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja. V tem modulu bodo obravnavani tudi etični izzivi, povezani z UI, in predlagane rešitve za odgovorno izvajanje.

Cilji usposabljanja

1. Razumevanje praktične uporabe umetne inteligence:
 - Raziščite podrobne študije primerov in si oglejte, kako se umetna inteligenca uporablja v različnih panogah.
 - Spoznajte prednosti in izzive uporabe umetne inteligence v resničnih scenarijih.
2. Analizirajte vpliv na delovne vloge:
 - Ocenite, kako tehnologije umetne inteligence vplivajo na določene delovne vloge.
 - Prepoznati spretnosti, ki so potrebne za prilagajanje spremembam na delovnem mestu.
3. Razvoj strategij za sodelovanje med ljudmi in umetnimi inteligencami:
 - Ustvarite strategije za učinkovito sodelovanje med ljudmi in sistemi umetne inteligence v različnih panogah.
 - Razumevanje dopolnjujočih se vlog človeške intuicije in učinkovitosti umetne inteligence.
4. Obravnavanje etičnih izzivov:
 - Preučite etične vidike, povezane z uporabo umetne inteligence v podjetjih.
 - Predlagajte rešitve za zagotovitev etične in poštene uporabe tehnologij umetne inteligence.
5. Uporaba pridobljenih znanj v projektih:
 - Sodelujte pri praktičnih projektih ali študijah primerov, povezanih z uporabo umetne inteligence v podjetjih.
 - Razvijte praktične rešitve ali modele, ki izkoriščajo umetno inteligenco za reševanje resničnih problemov na izbranem področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja.



Pričakovani rezultati

Ob koncu tega modula bodo študenti znali:

1. Uporaba konceptov umetne inteligence:
 - s primeri iz resničnega sveta pokažete, kako se umetna inteligenca uporablja v različnih panogah.
2. Ocenite vpliv na delovno mesto:
 - Kritično ocenite vpliv umetne inteligence na določene delovne vloge in predlagajte načine prilagajanja tem spremembam.
3. Oblikovanje strategij sodelovanja:
 - Razvoj in predstavitev strategij za učinkovito sodelovanje med ljudmi in umetno inteligenco v podjetjih.
4. Predlagajte etične rešitve:
 - Prepoznati etična vprašanja v aplikacijah umetne inteligence in predlagati uporabne rešitve za njihovo reševanje.
5. Izvedite praktični projekt:
 - Uspešno zaključite projekt ali študijo primera, ki uporablja koncepte umetne inteligence za določen scenarij na izbranem področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja, s čimer dokažete svojo sposobnost vključevanja umetne inteligence v resnične situacije.

Struktura modula

Ta modul bo razdeljen na več delov, od katerih bo vsak osredotočen na drugo panogo:

1. Predstavitev študije primera:
 - Podroben pregled določene aplikacije umetne inteligence v podjetjih.
 - Analiza koristi, izzivov in rezultatov.
2. Učne dejavnosti:
 - Zanimive dejavnosti, kot so razprave, igre vlog in praktični projekti.
 - Priložnosti za uporabo teoretičnega znanja v praktičnih scenarijih.
3. Kritično razmišljanje in reševanje problemov:
 - Vaje, ki spodbujajo kritično razmišljanje o posledicah umetne inteligence v poslovanju.
 - Naloge za reševanje problemov, ki obravnavajo izzive iz resničnega sveta.





Co-funded by
the European Union

1. UMETNA INTELIGENCA V HOTELIRSTVU

TEORETIČNO OZADJE

ŠTUDIJA PRIMERA

Hoteli Hilton: Connie, varnostna strežnica z umetno inteligenco

Pregled: Hoteli Hilton so v izbranih objektih predstavili Connie, robotsko strežnico z AI-om. Connie, poimenovan po Hiltonovem ustanovitelju Conradu Hiltonu, uporablja IBM-ova sistema Watson in WayBlazer za zagotavljanje informacij gostom.

Ključne lastnosti:

1. Obdelava naravnega jezika: Connie razume vprašanja gostov v naravnem jeziku in se nanje odziva.
2. Lokalne informacije: V njej so na voljo priporočila o lokalnih znamenitostih, možnostih prehranjevanja in hotelski ponudbi.
3. Sposobnosti učenja: Connie se uči iz interakcij in sčasoma izboljšuje svoje odzive.

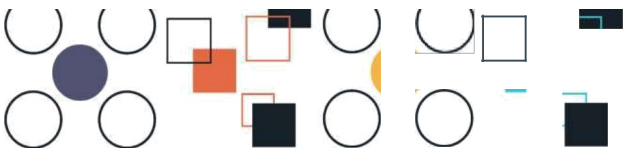
Učinek:

- Izboljšana izkušnja gostov s takojšnjimi in natančnimi informacijami.
- Manjša delovna obremenitev osebja, ki se lahko posveti bolj zapletenim nalogam.
- Večja angažiranost in novost, ki pritegne pozornost medijev in zanimanje strank.



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET

RAZISKOVANJE VIRTUALNIH ASISTENTOV S PODPORO AI V HOTELIH	
Študentje bodo raziskali vlogo virtualnih pomočnikov, ki jih upravlja AI, pri izboljšanju izkušnje strank v hotelski industriji, tako da bodo preučili Hiltonovo izvajanje storitve "Connie". Dejavnost vključuje raziskave, interaktivne predstavitve, analizo podatkov ter oblikovanje in predstavitev prototipa virtualnega pomočnika.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost zajema: • Zmožljivosti in tehnologija Hiltonovega virtualnega pomočnika Connie, ki ga poganja AI. • Prednosti in izzivi uporabe umetne inteligence pri storitvah za stranke. • Praktične spretnosti pri ustvarjanju in ocenjevanju osnovnega prototipa virtualnega pomočnika.
Učni izidi	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci: • Razumevanje uporabe umetne inteligence v hotelskih storitvah za stranke. • Razvijte osnovne spretnosti pri ustvarjanju virtualnih pomočnikov z umetno inteligenco. • Ocenjevanje učinkovitosti interakcij z umetno inteligenco. • Izboljšajte komunikacijske in predstavitvene spretnosti. • Razmislite o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v gostinstvu.
Raven težavnosti	Srednje - Primerno za srednješolce z osnovnim razumevanjem konceptov umetne inteligence ter zanimanjem za tehnologijo in gostinstvo.
Trajanje	Srednje - Primerno za srednješolce z osnovnim razumevanjem konceptov umetne inteligence ter zanimanjem za tehnologijo in gostinstvo.
Potrebna sredstva	Računalniki z dostopom do interneta Osnovna orodja za razvoj klepetalnikov (npr. Dialogflow, Microsoft QnA Maker) Raziskovalno gradivo o Hiltonovi Connie Orodja za predstavitve (npr. PowerPoint, Google Slides)



Sofinancira
Evropska unija



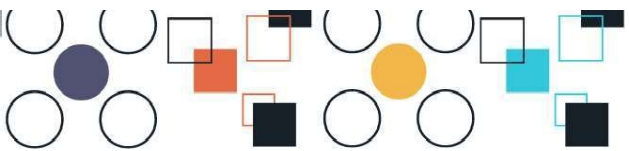
Koraki za izvajanje	1. Raziskave in razprave: Raziščite izvajanje programa "Connie" v hotelih Hilton. Razpravljajte o prednostih in izzivih virtualnih pomočnikov, ki jih v gostinstvu poganja AI. 2. Interaktivni prikaz: Ustvarite osnovnega virtualnega pomočnika z uporabo preproste platforme za klepetalne robote. V parih odigrajte interakcije z virtualnim pomočnikom. 3. Analiza podatkov: Zberite povratne informacije o izkušnji interakcije. Analizirajte povratne informacije, da bi ugotovili skupne težave in področja za izboljšave. 4. Oblikujte virtualnega pomočnika: Razvijte posebne scenarije za hotelskega virtualnega pomočnika. Ustvarite nabor vprašanj in odgovorov za virtualnega pomočnika. Ustvarite prototip z uporabo orodja za razvoj klepetalnega robota. 5. Predstavitve in vrednotenje: Razredu predstavite prototip virtualnega pomočnika. Sodelujte pri medsebojnem ocenjevanju in razpravljajte o prednostih in morebitnih izboljšavah. 6. Razmislek in razprava: Razmislite o procesu in širših posledicah umetne inteligence v hotelski industriji.
Metodologija	Aktivno učenje, sodelovalno učenje, razprava
Rezultati	Učenci bodo: Pridobite praktične izkušnje pri razvoju in interakciji z virtualnimi pomočniki z umetno inteligenco. Izdelava funkcionalnega prototipa virtualnega pomočnika, prilagojenega za hotelske storitve za stranke.



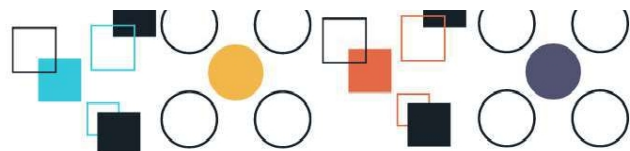


	predstaviti in kritično oceniti aplikacije umetne inteligence v sodelovalnem okolju.
Ocenjevanje	Učenci bodo ocenjeni na podlagi: Kakovost in funkcionalnost prototipa njihovega virtualnega pomočnika. poglobljenost njihovih raziskav in razumevanja umetne inteligence v gostinstvu. njihova sposobnost analiziranja in vključevanja povratnih informacij. Učinkovitost njihove predstavitve in medsebojne ocene. Njihova razmišljanja o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v industriji.





Co-funded by
the European Union



2. UMETNA INTELIGENCA V TURIZMU

TEORETIČNO OZADJE

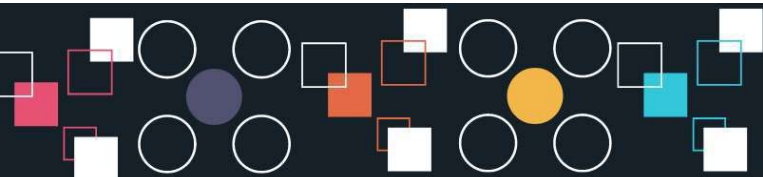
ŠTUDIJA PRIMERA: Skupina TUI Group: Prilagojeno načrtovanje potovanj po meri, ki ga poganja AI-Driven

Skupina TUI, ena vodilnih svetovnih turističnih družb, je za izboljšanje izkušenj strank uvedla prilagojen sistem za načrtovanje potovanj, ki ga poganja AI. Ta sistem uporablja umetno inteligenco za analizo preferenc strank in podatkov v realnem času ter tako zagotavlja prilagojena potovalna priporočila in načrte potovanj. Z uporabo tehnologije AI želi TUI svojim strankam ponuditi bolj prilagojene in učinkovite storitve.

Didaktične reference:

D Podrobna predstavitev Marka Jenningsa, direktorja za analitiko in umetno inteligenco: <https://youtu.be/T83aTmVpfzQ>

D "Opravičujem se za zmedo": potovalni operater Tui predstavil turističnega vodnika z umetno inteligenco:
<https://www.theguardian.com/business/2023/aug/17/travel-firm-tui-launches-ai-tour-guide>

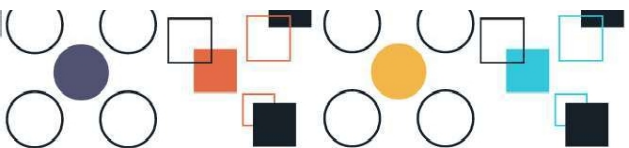


RAZVOJ SISTEMA ZA NAČRTOVANJE POTOVANJ, KI GA POGANJA AI	
Študentje bodo raziskali izvajanje sistema personaliziranega načrtovanja potovanj, ki ga poganja AI, v sektorju organizatorjev potovanj, s poudarkom na inovativnem pristopu skupine TUI. Dejavnost vključuje raziskovanje sistema TUI, analizo njegovega vpliva in razvoj poenostavljene različice načrtovalca potovanj, ki ga poganja umetna inteligenca.	
Obseg dejavnosti	Ta dejavnost zajema: Razumevanje, kako lahko umetna inteligenca izboljša prilagojeno načrtovanje potovanj. Prednosti in izzivi umetne inteligence v sektorju organizatorjev potovanj. Praktične spretnosti pri razvoju osnovnega sistema za načrtovanje potovanj na osnovi sistema AI.
Učni izidi	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci: razumevanje uporabe umetne inteligence pri prilagojenem načrtovanju potovanj. Razvijanje spretnosti pri ustvarjanju sistemov, ki temeljijo na sistemu AI, za priporočila za potovanja. analizirati vpliv umetne inteligence na sektor organizatorjev potovanj. Izboljšajte sposobnosti reševanja problemov in kritičnega razmišljanja. Razmislite o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v turizmu.
Raven težavnosti	Srednje zahtevno - Primerna za srednješolce z osnovnim poznavanjem konceptov umetne inteligence ter zanimanjem za potovanja in turizem.
Trajanje	Približno 8-10 ur, ki se razporedijo na več srečanj.
Potrebna sredstva	Računalniki z dostopom do interneta Raziskovalno gradivo o sistemu umetne inteligence skupine TUI

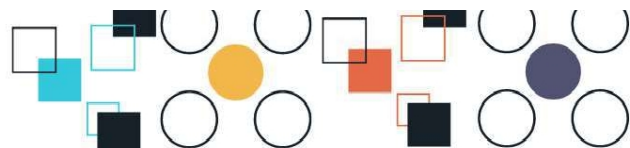
	osnovna orodja za umetno inteligenco in strojno učenje (npr. Python s knjižnicami, kot so scikit-learn, Google Colab) orodja za predstavitve (npr. PowerPoint, Google Slides)
Koraki za izvajanje	1. Raziskave in razprave: Raziščite, kako skupina TUI Group izvaja sistem načrtovanja potovanj, ki ga poganja AI. Razpravljajte o prednostih in izzivih uporabe umetne inteligence v sektorju organizatorjev potovanj. 2. Razumevanje algoritmov AI: Predstavite osnovne koncepte umetne inteligence in strojnega učenja. Razložite, kako lahko algoritmi umetne inteligence analizirajo podatke o strankah in pripravijo priporočila za potovanja. 3. Zbiranje podatkov: Ustvarite fiktivni nabor podatkov, ki vključuje različne potovalne preference, kot so želene destinacije, vrste dejavnosti, razpon proračuna in datumi potovanja. Zagotoviti, da nabor podatkov odraža različne potovalne preference in scenarije. 4. Razvoj modela: S preprosto platformo za strojno učenje, kot je Google Colab, razvijajte osnovni model za analizo nabora podatkov in pripravo priporočil za potovanja. Izvajanje algoritmov, kot je sodelovalno filtriranje ali filtriranje na podlagi vsebine, za zagotavljanje prilagojenih možnosti potovanja. s. Simulacija: Z modelom simulirajte različne scenarije za stranke in preverite, kako ustvarja prilagojene potovalne načrte. Na podlagi rezultatov simulacije prilagodite model, da izboljšate natančnost.

	6. Oblikovanje uporabniškega vmesnika: Razvijte uporabniku prijazen vmesnik, v katerem lahko uporabniki vnesejo svoje želje in prejmejo priporočila za potovanja. Za predstavitev koncepta uporabite preprosta orodja, kot so HTML/CSS za sprednji razvoj ali programska oprema za predstavitve. 7. Predstavitev in vrednotenje: Razredu predstavite sistem za načrtovanje potovanj, ki ga poganja AI. Razpravljajte o postopku oblikovanja, funkcionalnosti in pričakovanem vplivu na uporabniško izkušnjo. Sodelujte pri medsebojnem ocenjevanju in si zagotovite povratne informacije o projektih drug drugega. 8. Razmislek in razprava: 1. Razmislite o procesu razvoja sistema za načrtovanje potovanj z umetno inteligenco in interakciji z njim. 2. Razpravljajte o širših posledicah umetne inteligence v sektorju organizatorjev potovanj, vključno z morebitnimi spremembami delovnih mest, izboljšanimi izkušnjami strank in etičnimi vidiki.
Metodologija	Aktivno učenje, sodelovalno učenje, razprava
Rezultati	Učenci bodo: Pridobite praktične izkušnje pri razvoju sistemov, ki temeljijo na sistemu AI, za prilagojeno načrtovanje potovanj. Izdelava funkcionalnega prototipa sistema za načrtovanje potovanj, prilagojenega željam strank. Predstaviti in kritično oceniti aplikacije umetne inteligence v sodelovalnem okolju.
Ocenjevanje	Učenci bodo ocenjeni na podlagi:

	Kakovost in funkcionalnost njihovega prototipa sistema za načrtovanje potovanj z umetno inteligenco. Poglobljenost njihovih raziskav in razumevanja umetne inteligence na ogledu sektorja operaterjev. Njihova sposobnost analiziranja in vključevanja povratnih informacij. Učinkovitost njihove predstavitve in medsebojne ocene. Njihova razmišljanja o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v turizmu.
--	--

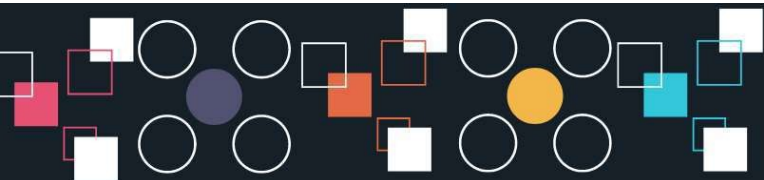


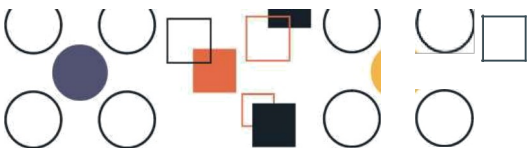
Co-funded by
the European Union



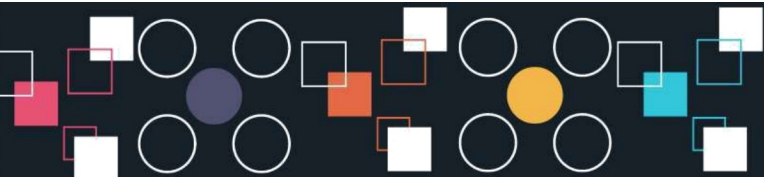
3. UI V MODI ALI KAKO UPORABITI UI ZA NAČRTOVANJE PODJETNIŠKIH VIROV

	Raziskovanje načrtovanja virov podjetja (ERP), ki ga podpira AI
Cilj	Razumevanje, kako umetna inteligenca spreminja načrtovanje virov podjetja (ERP) v različnih panogah. Osredotočenost: Cilj: študije primerov, praktične vaje in razprave o aplikacijah ERP, ki jih poganjajo podjetja.
Obseg dejavnosti	- Razumevanje vloge umetne inteligence v sistemih ERP. - Raziskovanje aplikacij umetne inteligence v različnih industrijah s poudarkom na modni industriji. - Praktične izkušnje z ustvarjanjem in analiziranjem prodajnih podatkov z uporabo orodij umetne inteligence.
Učni rezultati	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci: - Razumeli uporabo umetne inteligence v sistemih ERP. - Pridobili vpogled v implementacije sistemov ERP, ki jih v modni industriji poganja AI. - Razvili spretnosti pri ustvarjanju in analiziranju prodajnih podatkov z uporabo orodij umetne inteligence. - Izboljšali sposobnosti reševanja problemov in kritičnega razmišljanja. - Razmislili o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v ERP.
Stopnja težavnosti	Srednje zahtevno - Primerna za srednješolce z osnovnim poznavanjem konceptov umetne inteligence in zanimanjem za poslovne operacije.
Trajanje	8 ur





Potrebna sredstva	- Računalniki z dostopom do interneta. - Raziskovalno gradivo o umetni inteligenci v sistemih ERP, zlasti v modni industriji. - Osnovna orodja za umetno inteligenco in analizo podatkov (npr. ChatGPT, Excel). - Orodja za predstavitve (npr. PowerPoint, Google Slides).
Koraki za izvedbo	1. del: Kaj je sistem ERP? Pojasnilo: ERP (Enterprise Resource Planning) je vrsta programske opreme, ki jo organizacije uporabljajo za upravljanje in povezovanje pomembnih delov svojega poslovanja. Programska oprema ERP lahko združuje načrtovanje, nabavo zalog, prodajo, trženje, finance, človeške vire in drugo. Zunanji mediji: Glej članek: "Kaj je ERP?" - Oracle ERP. Študija primera: Primer: AI-Driven ERP v modni industriji: Primer: Zarin sistem ERP, ki ga poganja AI, v modni industriji. Pregled: Zara uporablja umetno inteligenco v svojem sistemu ERP za upravljanje zalog, napovedovanje povpraševanja in optimizacijo dobavne verige. Algoritmi umetne inteligence analizirajo prodajne podatke, sledijo željam kupcev in podpirajo pravočasno dopolnjevanje zalog, kar zmanjšuje količino odpadkov in usklajuje zaloge s povpraševanjem. Medijske povezave: - Kako Zara uporablja umetno inteligenco v sistemu ERP - Umetna inteligenca v modi: Zara. Točke za razpravo: - Kako podjetje Zara uporablja umetno inteligenco za izboljšanje svojega sistema ERP?



- Kakšne koristi je podjetje Zara pridobilo s sistemom AI-driven ERP?

- S kakšnimi izzivi se lahko podjetje Zara sooči pri uvajanju umetne inteligence za ERP?

Vprašanja za razpravo:

- Vodilna vprašanja: Kako lahko umetna inteligenca izboljša učinkovitost sistemov ERP v modni industriji? Katere posebne tehnologije umetne inteligence se uporabljajo v Zarinem sistemu ERP?

- Nadaljnja vprašanja: Kako lahko imajo druge panoge koristi od sistemov ERP, ki jih poganjajo AI? Katere etične vidike je treba upoštevati pri uporabi umetne inteligence za ERP? Katera so morebitna tveganja in slabosti vključevanja umetne inteligence v sisteme ERP? Kako umetna inteligenca v sistemih ERP prispeva k trajnosti v modni industriji?

2. del: Praktična vaja in razprava

Praktična vaja: Ustvarjanje in analiza prodajnih podatkov z uporabo orodij umetne inteligence

Korak 1: Ustvarite niz prodajnih podatkov z uporabo ChatGPT s pozivom za ustvarjanje podrobnih, naključno izbranih podatkov o prodaji in storitvah v 12-mesečnem obdobju.

Primer poziva: Cilj: Cilj: Ustvarite obsežno datoteko Excel s podatki o prodaji in storitvah za podjetje v obdobju 12 mesecev, vključno z različnimi izdelki, storitvami in več transakcijami na obisk.

Navodila:

- Razpon datumov: Ustvarite podatke za vsak dan od 1. januarja 2023 do 31. decembra 2023.
- Izdelki in storitve: Izdelek A s storitvijo A1, izdelek B s storitvijo B1).

- Kompleksne transakcije: Zagotovite, da vsaj dve tretjini transakcij vključuje več izdelkov ali storitev (npr. 2-4 izdelki/storitve na transakcijo).

- Podatkovna polja: Datum, ID izdelka/storitve, opis, prodana/ponujena količina, prodajna cena, stroškovna cena, ID storitve/podpore, vrsta stranke ali naročnika, skupni znesek prodaje, skupni znesek stroškov, dobiček.

- Randomizacija: Pri vsakem predmetu naključno spremenite količino, prodajno ceno in stroškovno ceno.

Korak 2: S programom ChatGPT opravite analizo ERP na ustvarjenih podatkih.

Primer poziva: "Analizirajte predložene podatke o prodaji, da prepoznate trende, napoveste povpraševanje in predlagate strategije za optimizacijo zalog."

Dodatni primeri: Ocenite obdobja največje prodaje, ocenite dobičkonosnost in analizirajte vzorce strank.

Točke za razpravo:

- Katere trende je mogoče ugotoviti na podlagi podatkov o prodaji?

- Kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo pri napovedovanju povpraševanja?

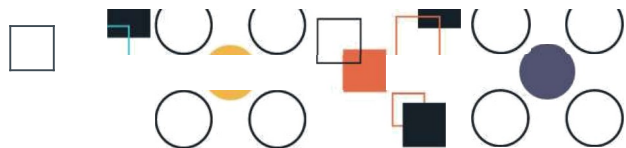
- Katere strategije je mogoče izpeljati za optimizacijo zalog? Vprašanja za razpravo:

- Vodilna vprašanja: Kako natančne so napovedi, ki jih je pripravil AI, v primerjavi s tradicionalnimi metodami? Katere prednosti ponuja umetna inteligenca pri upravljanju in analiziranju velikih zbirk podatkov za ERP?

- Nadaljnja vprašanja: Katere težave bi lahko nastale, če bi se pri analizi ERP zanašali na umetno inteligenco? Kako lahko podjetja zagotovijo etično uporabo umetne inteligence v svojih sistemih ERP? Kako integracija umetne inteligence v sisteme ERP vpliva na vloge in odgovornosti zaposlenih?

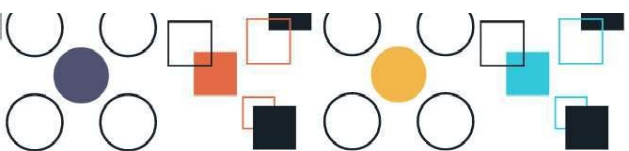


Sofinancira
Evropska unija

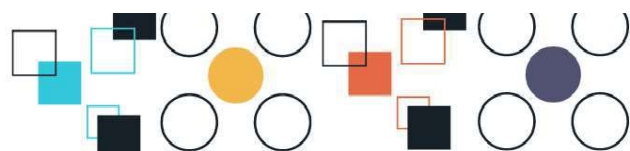


Metodologija	- Aktivno učenje. - Sodelovalno učenje. - Razprava in razmislek.
Rezultati	Učenci bodo: - Pridobili praktične izkušnje pri uporabi orodij umetne inteligence za ERP. - Razvili funkcionalno razumevanje aplikacij umetne inteligence v sistemu ERP. - Predstavili in kritično ocenili rešitve ERP, ki jih poganja AI, v okolju, v katerem se sodeluje.
Ocenjevanje	Učenci bodo ocenjeni na podlagi: - Kakovosti in natančnosti njihove analize sistema ERP, ki temelji na sistemu AI. - Poglobljenosti njihovih raziskav in razumevanja umetne inteligence v sistemih ERP. - Njihove sposobnosti analiziranja in vključevanja povratnih informacij. - Učinkovitost njihove predstavitve in medsebojne ocene. - Njihova razmišljanja o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v ERP.
Dodatni nasveti za učitelje	Ta strukturiran učni načrt zagotavlja celovito pokritost teme, učence pritegne s praktičnimi vajami in razpravami ter izboljša njihovo razumevanje uporabe umetne inteligence v ERP v različnih panogah.



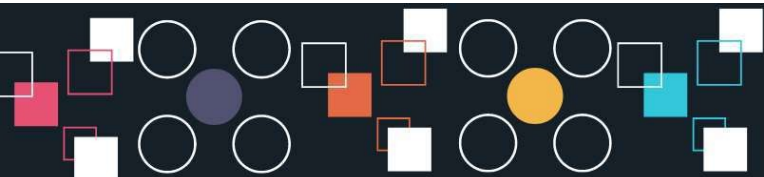


Co-funded by
the European Union



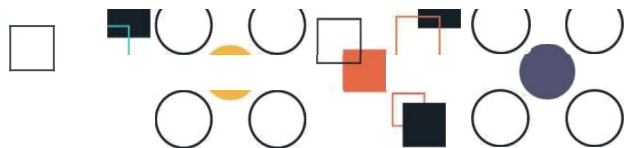
4. RAZISKOVANJE VIRTUALNIH POMOČNIKOV NA PODLAGI UI V RAZLIČNIH PANOGAH

Naslov vaje	Raziskovanje virtualnih asistentov, ki jih poganja AI, s ChatBot.com
Cilj	Cilj: Cilj: razumeti, kako umetna inteligenca z virtualnimi pomočniki v različnih panogah spreminja storitve za stranke. Osredotočenost: Cilj: študije primerov, praktične vaje in razprave o navideznih pomočnikih, ki jih poganja AI.
Obseg dejavnosti	Razumevanje vloge umetne inteligence v virtualnih pomočnikih. - Raziskovanje aplikacij umetne inteligence v različnih panogah s poudarkom na področjih poklicnega usposabljanja. - Praktične izkušnje z ustvarjanjem in analiziranjem interakcij klepetalnega robota z uporabo ChatBot.com.
Učni rezultati	Ob koncu te dejavnosti bodo učenci: - Razumevanje uporabe umetne inteligence v virtualnih pomočnikih. - Pridobivanje vpogleda v sisteme, ki jih poganja družba AI na področjih poklicnega usposabljanja. - Razvijte spretnosti pri ustvarjanju in analiziranju interakcij klepetalnega robota z orodji umetne inteligence. - Izboljšajte sposobnosti reševanja problemov in kritičnega razmišljanja. - Razmislite o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence na področju storitev za stranke.
Stopnja težavnosti	Srednje zahtevna - Primerna za srednješolce z osnovnim poznavanjem konceptov umetne inteligence in zanimanjem za poslovne dejavnosti.
Trajanje	8 ur



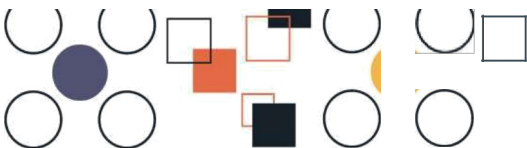


Sofinancira
Evropska unija

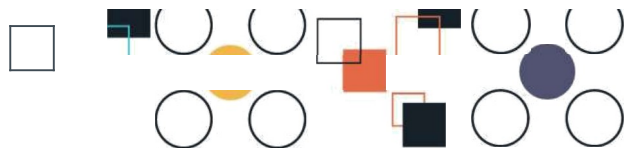


Potrebna sredstva	- Računalniki z dostopom do interneta. - Raziskovalno gradivo o umetni inteligenci v sistemih virtualnih pomočnikov, zlasti na področjih poklicnega usposabljanja. - Osnovna orodja za razvoj umetne inteligence in klepetalnikov (npr. ChatBot.com). - Orodja za predstavitve (npr. PowerPoint, Google Slides).
Koraki za izvedbo	1. del: Kaj je virtualni asistent? Pojasnilo: Navidezni pomočnik je programska oprema, ki lahko opravlja naloge, zagotavlja storitve za stranke in obravnava poizvedbe z obdelavo naravnega jezika. Virtualni pomočniki izboljšajo izkušnjo strank in učinkovitost poslovanja z obdelavo poizvedb, upravljanjem rezervacij in ponujanjem priporočil. S strojnim učenjem sčasoma izboljšujejo odgovore. Uporaba v različnih podjetjih: Trgovina na drobno: Pomoč strankam pri iskanju izdelkov, njihovi razpoložljivosti in obdelavi naročil. Primer: Klepetalni robot podjetja H&M pomaga pri iskanju izdelkov in sledenju naročilom. Zdravstveno varstvo: Pomaga pri rezervaciji terminov, zagotavljanju zdravstvenih informacij in opominjanju bolnikov na zdravlila. Primer: Mayo Clinic ponuja zdravstvene informacije in preverjanje simptomov. Bančništvo: Pomoč pri poizvedbah o računih, zgodovini transakcij in finančnem svetovanju. Primer: Erica, virtualna pomočnica banke Bank of America, pomaga pri bančnih storitvah, kot je plačevanje računov. Zunanji mediji: - Kaj je virtualni pomočnik? - Virtualni pomočnik družbe H&M





Sofinancira
Evropska unija



- [Virtualni pomočnik klinike Mayo](#)

- [Bank of America's Erica](#)

Študija primera: Primer: Virtualni asistenti v maloprodaji, ki jih poganja

AI: Virtualni asistent v maloprodaji

Pregled: Podjetje za trgovino na drobno uporablja navideznega pomočnika, ki ga vodi AI, da pomaga pri iskanju izdelkov, sledenju naročilom in prilagojenih priporočilih. Pomočnik zagotavlja takojšnjo podporo, izboljša nakupovalno izkušnjo in pomaga pri blagajni.

Medijske povezave:

- [Virtualni asistenti v maloprodaji](#)

- [Umetna inteligenca in virtualni pomočniki v poklicnem usposabljanju](#)

Točke za razpravo:

- Kako maloprodajno podjetje uporablja umetno inteligenco za izboljšanje izkušenj strank?
- Kakšne koristi je podjetje imelo z virtualnimi asistenti, ki jih je usmerjalo podjetje AI?
- S kakšnimi izzivi se lahko podjetje sooči pri uvajanju umetne inteligence za virtualne pomočnike?

Vprašanja za razpravo:

- Vodilna **vprašanja:** Kako lahko umetna inteligenca izboljša učinkovitost virtualnih pomočnikov v maloprodaji? Katere posebne tehnologije umetne inteligence se uporabljajo v virtualnem pomočniku maloprodajnega podjetja?
- **Nadaljnja vprašanja:** Kako lahko druge panoge izkoristijo prednosti virtualnih pomočnikov, ki jih poganjajo AI? Katere etične vidike je treba upoštevati pri uporabi umetne inteligence za virtualne pomočnike? Kakšna so morebitna tveganja in slabosti vključevanja umetne inteligence v storitve za stranke? Kako umetna inteligenca v virtualnih pomočnikih prispeva k večjemu zadovoljstvu strank in operativi učinkovitosti?



2. del: Praktična vaja in razprava

Praktična vaja: Ustvarite in analizirajte interakcije klepetalnega robota z uporabo ChatBot.com

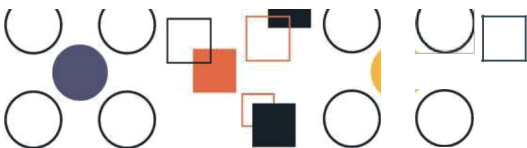
Korak 1: Ustvarite interakcije klepetalnega robota na ChatBot.com.

Navodila za uporabo ChatBot.com:

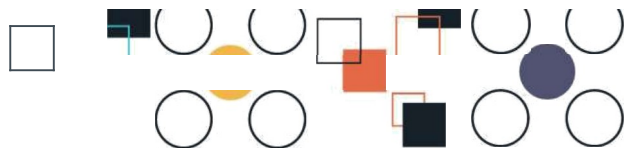
- Prijavite se ali se prijavite: Pojdite na ChatBot.com in ustvarite ali se prijavite v brezplačen račun.
- Ustvarite novega robota: poimenujte svojega klepetalnega robota.
- Izberite predlogo: Izberite predlogo, ki ustreza vašemu področju (npr. služba za pomoč strankam, prodaja, zdravstvo), ali pa začnite od začetka.
- **Prilagodite bot:**
 - Nameni: Pogosta vprašanja in odgovori, priporočila za izdelke).
 - **Subjekti:** Določite entitete, ki jih želite prepoznati (npr. datume, imena izdelkov).
 - **Dialogi:** Načrtujte interakcijske tokove z odzivi in pozivi.
- Preizkusite bota: s testnim orodjem simulirajte in izboljšajte interakcije. Korak 2: Medsebojno

testiranje in analiza

- Vzajemno testiranje: Izmenjajte in preizkušajte klepetalne robote drug drugega ter simulirajte poizvedbe.
- **Analiza:** Analizirajte interakcije s pozivi, kot so "Ugotovite pogosta vprašanja strank in predlagajte izboljšave", "Ocenite obravnavo zapletenih vprašanj" in "Ocenite trende v zadovoljstvu strank".

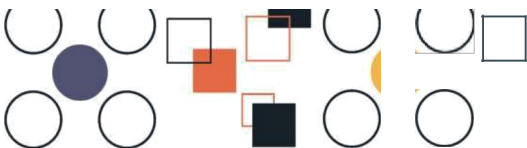


Sofinancira
Evropska unija



	Točke za razpravo: - Katere trende je mogoče ugotoviti na podlagi interakcij klepetalnega robota? - Kako lahko orodja umetne inteligence pomagajo izboljšati učinkovitost klepetalnega robota? - Katere strategije je mogoče izpeljati za povečanje zadovoljstva strank? Vprašanja za razpravo: - Vodilna vprašanja: Kako učinkovit je bil klepetalni robot pri obravnavi poizvedb strank? Katere prednosti ponuja umetna inteligenca pri upravljanju in analiziranju interakcij klepetalnega robota? - Nadaljnja vprašanja: Katere morebitne težave bi lahko nastale, če bi se pri virtualnih pomočnikih zanašali na umetno inteligenco? Kako lahko podjetja zagotovijo etično uporabo umetne inteligence v svojih virtualnih pomočnikih? Kako vključitev umetne inteligence v virtualne pomočnike vpliva na vloge in odgovornosti službe za pomoč strankam? zaposlenih?
Metodologija	- Aktivno učenje. - Sodelovalno učenje. - Razprava in razmislek.
Rezultati	Učenci bodo: - Pridobite praktične izkušnje pri uporabi orodij umetne inteligence za virtualne pomočnike. - Razvoj funkcionalnega razumevanja aplikacij umetne inteligence v virtualnih pomočnikih. - Predstavite in kritično ovrednotite rešitve navideznih pomočnikov AI-driven v sodelovalnem okolju.



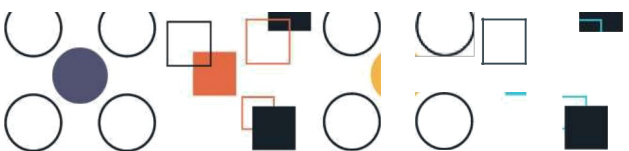


Ocenjevanje

Učenci bodo ocenjeni na podlagi:

- kakovost in natančnost interakcij z virtualnim asistentom, ki ga upravlja AI.
- Poglobljenost njihovih raziskav in razumevanje umetne inteligence v sistemih virtualnih pomočnikov.
- njihova sposobnost analiziranja in vključevanja povratnih informacij.
- Učinkovitost njihove predstavitve in medsebojne ocene.
- Njihova razmišljanja o etičnih in praktičnih posledicah umetne inteligence v virtualnih pomočnikih.





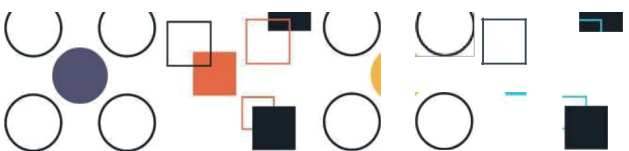
Sofinancira
Evropska unija



1. Rubrika za vrednotenje učne dejavnosti Raziskovanje virtualnih asistentov v hotelih (študija primera1)

Merila	Odlično (4 točke)	Dobro (3 točke)	pošteno (2 točki)	Potrebuje izboljšave (1 točka)
Raziskovalna globina	izčrpno in poglobljeno raziskuje Hiltonovo storitev Connie ter učinkovito razpravlja o prednostih in izzivih.	Prikazuje dobro raziskavo z nekaj poglobljenosti o Hiltonovi družbi Connie, vključno s prednostmi in izzivi.	Zagotavlja osnovne raziskave o Hiltonovem programu Connie z omejeno razpravo o prednostih in izzivih.	Raziskava je minimalna, pomanjkljivo poglobljena in ne razglade Hiltonovega programa Connie ter njegovih prednosti in izzivov.
Razumevanje Koncepti umetne inteligence	Izkazuje temeljito razumevanje konceptov umetne inteligence in obdelave naravnega jezika ter jasno pojasnjuje funkcionalnost klepetalnega robota.	Dobro razume koncepte umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota z manjšimi pomanjkljivostmi.	Zagotavlja osnovno razumevanje konceptov umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota, vendar ni dovolj podroben.	Izkazuje minimalno razumevanje konceptov umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota ter ima precejšnje pomanjkljivosti.
Razvoj klepetalnega robota	Razvije zelo učinkovit klepetalni robot, ki natančno obravnava poizvedbe strank in zagotavlja ustrezne odgovore.	Ustvari dobrega klepetalnega robota, ki z manjšimi težavami natančno obravnava večino poizvedb strank.	Razvije osnovnega klepetalnega robota z omejeno natančnostjo in ustreznostjo pri obravnavi poizvedb.	Izkazuje minimalno prizadevanje pri razvoju klepetalnega robota z netočnimi in nepomembnimi odgovori.
Zbiranje in uporaba podatkov	Uporablja obsežen in raznolik nabor fiktivnih podatkov, ki natančno odraža različne stranke. customer	Uporablja dober fiktivni nabor podatkov, ki zajema večino poizvedb strank in	Uporablja osnovni fiktivni nabor podatkov z omejeno raznolikostjo strank.	Pri ustvarjanju izmišljenega nabora podatkov je vložen minimalen napor, manjkajo pa raznolikost in podrobnosti v





	Poizvedbe in scenariji.	Scenariji z manjšimi vrzelmi.	poizvedbe in scenariji.	Poizvedbe strank.
Oblikovanje uporabniškega vmesnika	Oblikuje uporabniku prijazen in intuitiven vmesnik, ki uporabnikom omogoča učinkovito interakcijo s klepetalnikom.	Ustvarja dober vmesnik, ki je večinoma uporabniku prijazen, z manjšimi težavami z uporabnostjo.	Razvije osnovni vmesnik, ki omogoča interakcijo z uporabnikom, vendar ni prijazen do uporabnika.	Pri oblikovanju vmesnika je bilo vložena minimalna truda, uporabnost je slaba, metode vnosa in iznosa pa nejasne.
Predstavitev	Pripravi zelo zanimivo in dobro organizirano predstavitev, v kateri jasno razloži postopek oblikovanja, funkcionalnost in vpliv.	Dobra predstavitev, ki je dobro organizirana in informativna, z manjšimi področji za izboljšave.	Pripravi osnovno predstavitev, ki pojasnjuje projekt, vendar je premalo angažirana in organizirana.	Pri predstavitvi pokaže minimalen trud, slabo organiziranost in nejasne razlage.
Medsebojno ocenjevanje	Aktivno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja konstruktivne povratne informacije in pomembne vpoglede.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju in ponuja koristne povratne informacije z manjšimi pomanjkljivostmi.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, vendar zagotavlja omejene povratne informacije in vpogled.	Minimalno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja zanemarljive povratne informacije in vpoglede.
Sodelovanje	Ponuja poglobljena in pronicljiva razmišljanja o razvojnem procesu in etičnih posledicah umetne inteligence v turizmu.	Razmišlja o projektu in etičnih vidikih z manjšimi pomanjkljivostmi.	Razmišlja o projektu z osnovnimi spoznanji, vendar ni dovolj poglobljen v etične vidike.	Minimalen razmislek o projektu in etičnih posledicah z nejasnimi ali površnimi spoznanji.
Razmislek in razprava				

Skupno število točk: /32

Lestvica za

ocenjevanje:

Odlično (29-32 točk) - dobro (24-28 točk) - pošteno (17-21 točk) - potrebno izboljšanje (16 točk ali manj)



2. Rubrika za ocenjevanje učne dejavnosti sistema za načrtovanje potovanj na osnovi energije AI-Powered (študija primera 2)

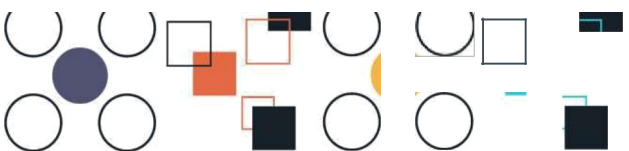
Merila	Odlično (4 točke)	Dobro (3 točke)	pošteno (2 točki)	Potrebuje izboljšave (1 točka)
Raziskovalna globina	Izkaže se s celovito in poglobljeno raziskavo o uvajanju umetne inteligence v skupini TUI ter učinkovito razpravlja o prednostih in izzivih.	Prikazuje dobro in poglobljeno raziskavo o sistemu umetne inteligence skupine TUI, vključno s prednostmi in izzivi.	Zagotavlja osnovne raziskave o sistemu umetne inteligence skupine TUI z omejeno razpravo o prednostih in izzivih.	Prikaz minimalne raziskave, pomanjkanje poglobljenosti in jasnosti o sistemu umetne inteligence skupine TUI ter njegovih prednostih in izzivih.
Razumevanje konceptov umetne inteligence	Izkazuje dobro razumevanje konceptov umetne inteligence in strojnega učenja ter jasna razlaga algoritmov za priporočanje.	Pokaže dobro razumevanje konceptov umetne inteligence in priporočilnih algoritmov z manjšimi pomanjkljivostmi.	Zagotavlja osnovno razumevanje konceptov umetne inteligence in priporočilnih algoritmov, vendar ni dovolj podrobno.	Prikazuje minimalno razumevanje konceptov umetne inteligence in priporočilnih algoritmov, s precejšnjimi pomanjkljivostmi.
Model Razvoj	razvija zelo učinkovit model, ki natančno ustvarja prilagojena priporočila za potovanja na podlagi uporabnikovih preferenc.	Ustvarja dober model, ki z manjšimi netočnostmi zagotavlja ustrezna priporočila za potovanja.	Razvije osnovno model z omejeno natančnostjo pri oblikovanju priporočil za potovanja S.	Prikazuje minimalno napor pri razvoju modela, z netočnimi in neustreznimi priporočili za potovanja S.
Zbiranje podatkov in uporaba	Uporablja celovit in raznolik nabor fiktivnih podatkov, ki natančno odraža različne	Zaposluje dober izmišljen nabor podatkov, ki z manjšimi pomanjkljivostmi pokriva večino uporabniških želja in scenarijev.	Uporablja osnovni izmišljen nabor podatkov z omejeno raznolikostjo uporabniških preferenc in scenarijev.	Prikazuje minimalno napor pri ustvarjanju fiktivnega nabora podatkov, ki ni dovolj raznolik in podroben glede uporabniških preferenc.

Oblikovanje uporabniškega vmesnika	uporabnikove preference in scenarije. Oblikuje uporabniku prijazen in intuitiven vmesnik, ki uporabnikom učinkovito omogoča vnos želja in prejemanje priporočil.	Ustvarja dober vmesnik, ki je večinoma uporabniku prijazen, z manjšimi težavami z uporabnostjo.	Razvije osnovni vmesnik, ki omogoča vnos, vendar ni prijazen do uporabnika.	Pri oblikovanju vmesnika je bilo vloženega minimalno truda, uporabnost je slaba, metode vnosa/iznosa pa nejasne.
Predstavitev	Pripravi zelo zanimivo in dobro organizirano predstavitev, v kateri jasno razloži postopek oblikovanja, funkcionalnost in vpliv.	Dobra predstavitev, ki je dobro organizirana in informativna, z manjšimi področji za izboljšave.	Pripravi osnovno predstavitev, ki pojasnjuje projekt, vendar je premalo angažirana in organizirana.	Pri predstavitvi pokaže minimalen trud, slabo organiziranost in nejasne razlage.
Sodelovanje pri medsebojnem ocenjevanju	Aktivno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja konstruktivne povratne informacije in pomembne vpoglede. Ponuja poglobljena in pronicljiva razmišljanja o razvojnem procesu in etičnih posledicah umetne inteligence v turizmu.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju in ponuja koristne povratne informacije z manjšimi pomanjkljivostmi.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, vendar zagotavlja omejene povratne informacije in vpogled.	Minimalno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja zanemarljive povratne informacije in vpoglede. Minimalen razmislek o projektu in etičnih posledicah z nejasnimi ali površnimi spoznanji.
Razmislek in razprava		Razmišlja o projektu in etičnih vidikih z manjšimi pomanjkljivostmi.	Razmišlja o projektu z osnovnimi spoznanji, vendar ni dovolj poglobljen v etične vidike.	

Skupno število točk: /32

**Lestvica za
ocenjevanje:**

odlično (29-32 točk) - dobro (24-28 točk) - zadovoljivo (17-23 točk) - potrebno izboljšanje (16 točk ali manj)

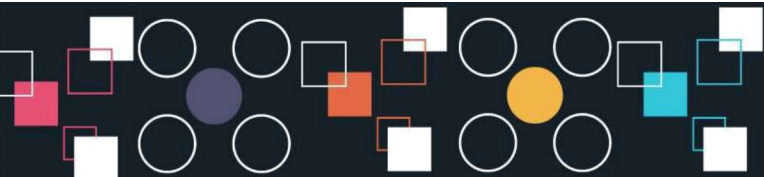


Sofinancira
Evropska unija

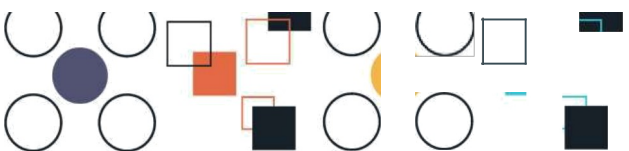


Rubrika za vrednotenje učne dejavnosti Raziskovanje sistemov ERP, ki jih poganja AI-Powered

Merila	Odlično (4 točke)	Dobro (3 točke)	pošteno (2 točki)	Potrebuje izboljšave (1 točka)
Raziskave Globina	Prikazuje . celovita in poglobljeno raziskave o Zarina umetna inteligenca - ERP, ki ga poganjajo sistem, učinkovito razprava o koristi in izzivi.	Prikazuje dobro raziskave z nekaj globine na Zarinem računalniku AI- ERP, ki ga poganjajo sistem, vključno s spletno stranjo . koristi in izzivi.	Zagotavlja osnovne raziskave o Zarina umetna inteligenca - ERP, ki ga poganjajo sistem z omejeno razprava o koristi in izzivi.	Prikazuje minimalno raziskave, pomanjkanje globine in jasnost glede Zarina umetna inteligenca - ERP, ki ga poganjajo sistem in njegov koristi in izzivi.
Razumeti v zvezi z umetno inteligenco Koncepti	Prikazuje . temeljito razumevanje umetne inteligence in ERP koncepti, jasno razlaga funkcionalnost Sistem ERP, ki ga poganja AI sistemi.	Pokaže dobro razumevanje umetne inteligence in ERP koncepti z manjše vrzeli.	Zagotavlja osnovni razumevanje umetne inteligence in ERP koncepti, vendar manjkajo podrobnosti.	Prikazuje minimalno razumevanje umetne inteligence in ERP koncepti z pomembno vrzeli.
Podatki o prodaji Generacija	Ustvari celovita in raznolikost nabor podatkov, natančno odsev različna prodaja scenariji in stranke	Ustvari dober nabor podatkov ki zajema največ prodaje scenariji in stranka interakcije, z manjšimi vrzeli.	Uporablja osnovni nabor podatkov z omejeno raznolikost v prodaja scenariji in stranka interakcije.	Prikazuje minimalen napor pri ustvarjanju nabor podatkov, pomanjkanje raznolikost in podrobnosti v prodaji scenariji in stranke





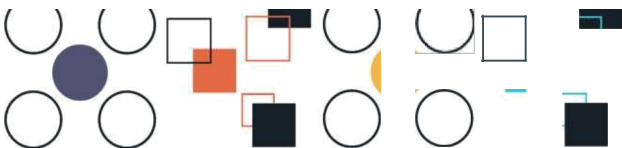


Sofinancira
Evropska unija

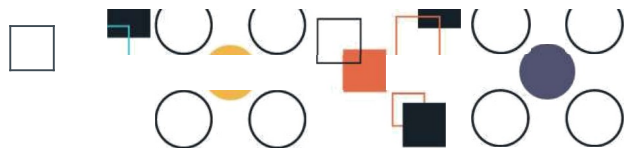


ERP Analiza	Opravi temeljito in natančen ERP analizo, zagotavljanje pronicljivih trendi, napovedi in optimizacija strategije.	Izjava dober ERP analiza z natančno vpogledi, vendar manjše vrzeli.	Zagotavlja osnovni sistem ERP analiza z omejeni vpogledi in globino.	Prikazuje minimalen napor v ERP analizo z nejasna ali netočna rezultati.
Uporabnik Vmesnik Oblikovanje	Oblikuje uporabniško prijazno in intuitivno vmesnik, ki učinkovito uporabnikom omogoča, da sodelovati z Sistem ERP.	Ustvari dober vmesnik ki je večinoma prijazno do uporabnika, z manjšimi uporabnost vprašanja.	razvija osnovni vmesnik ki omogoča uporabnik interakcijo, vendar nima uporabnika. prijaznost.	Prikazuje minimalen napor v vmesniku oblikovanje z slaba uporabnost in nejasno vhod/izhod metode.
Presentatio n	Zagotavlja zelo zanimivo in dobro organizirano predstavitev, jasno razlaga postopek oblikovanja, funkcionalnost, in vpliv.	Zagotavlja dobra predstavitev ki je dobro organizirani in informativno, z manjšimi področja za izboljšanje.	Zagotavlja osnovna predstavitev ki pojasnjuje projekta, vendar nima angažma in organizacijo.	Prikazuje minimalen napor pri predstavitev, s slabimi organizacija in nejasno razlage.
Vzajemno Ocenjevanje Participatio n	Aktivno se ukvarja z medsebojno sodelovanje . ocenjevanje, zagotavljanje konstruktivni povratne informacije in smiselno vpogledi.	Sodeluje v medsebojno sodelovanje . ocenjevanje, nudenje koristnih povratnih informacij z manjše vrzeli.	Sodeluje v medsebojno sodelovanje . ocenjevanje, vendar zagotavlja omejeno povratne informacije in vpogledi.	Prikazuje minimalno sodelovanje v medsebojno ocenjevanje, zagotavljanje . zanemarljiv povratne informacije in vpogledi.





Sofinancira
Evropska unija



Razmislek in . Razprava	Ponuja globoke in pronicljiv razmišljanja o . razvoj postopek in etični posledice umetne inteligence v ERP.	Zagotavlja premišljeno razmišljanja o projekt in etični premisleki , z manjšimi vrzeli.	Razmišlja o projekt z osnovnimi vpogledi, vendar nima globine v etični premisleki .	Prikazuje minimalno razmislek o projekt in etični posledice, z nejasnimi ali površinski vpogledi.
-------------------------------	---	--	--	--

Skupno število točk: /32 Lestvica za

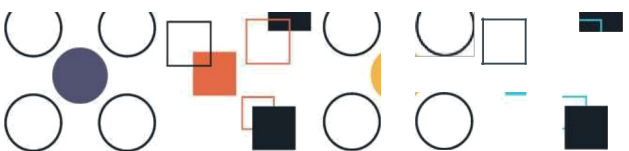
ocenjevanje:

odlično (29-32 točk) - dobro (24-28 točk) - pošteno (17-2J točk) - potrebno izboljšanje (16 točk ali manj)



Promoting
Artificial
Intelligence
Competences in VET





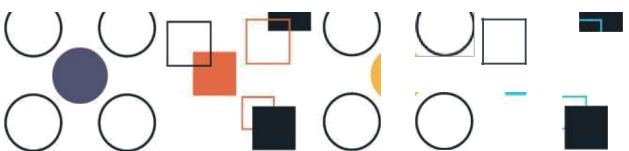
Sofinancira
Evropska unija



Rubrika za ocenjevanje za raziskovanje virtualnih asistentov, ki jih poganja AI, v različnih panogah Učna dejavnost

Merila	Odlično (4 točke)	Dobro (3 točke)	pošteno (2 točki)	Potrebuje izboljšave (1 točka)
Raziskovalna globina	izčrpno in poglobljeno raziskuje virtualnega pomočnika ter učinkovito razpravlja o prednostih in izzivih.	Prikazuje dobro in poglobljeno raziskavo o virtualnem pomočniku, vključno s prednostmi in izzivi.	Zagotavlja osnovne raziskave o virtualnem asistentu z omejeno razpravo o prednostih in izzivih.	Prikaz minimalnih raziskav, pomanjkanje poglobljenosti in jasnosti o virtualnem pomočniku ter njegovih prednostih in izzivih.
Razumevanje konceptov umetne inteligence	Izkazuje temeljito razumevanje konceptov umetne inteligence in obdelave naravnega jezika ter jasno pojasnjuje funkcionalnost klepetalnega robota.	Dobro razume koncepte umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota z manjšimi pomanjkljivostmi.	Zagotavlja osnovno razumevanje konceptov umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota, vendar ni dovolj podroben.	Izkazuje minimalno razumevanje konceptov umetne inteligence in funkcionalnosti klepetalnega robota ter ima precejšnje pomanjkljivosti.
Razvoj klepetalnega robota	Razvije zelo učinkovit klepetalni robot, ki natančno obravnava poizvedbe strank in zagotavlja ustrezne odgovore.	Ustvari dobrega klepetalnega robota, ki z manjšimi težavami natančno obravnava večino poizvedb strank.	Razvije osnovnega klepetalnega robota z omejeno natančnostjo in ustreznostjo pri obravnavi poizvedb.	Izkazuje minimalno prizadevanje pri razvoju klepetalnega robota z netočnimi in nepomembnimi odgovori.

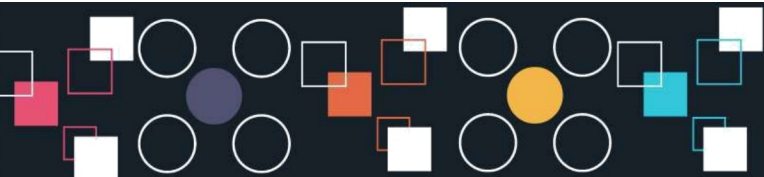




Sofinancira
Evropska unija



Zbiranje in uporaba podatkov	Uporablja obsežen in raznolik nabor fiktivnih podatkov, ki natančno odraža različne poizvedbe in scenarije strank.	Uporablja dober nabor fiktivnih podatkov, ki z manjšimi pomanjkljivostmi pokriva večino poizvedb in scenarijev strank.	Uporablja osnovni fiktivni nabor podatkov z omejeno raznolikostjo poizvedb strank in scenarijev.	Pri ustvarjanju fiktivnega nabora podatkov je vložen minimalen napor, manjka pa raznolikost in podrobnosti v poizvedbah strank.
Oblikovanje uporabniškega vmesnika	Oblikuje uporabniku prijazen in intuitiven vmesnik, ki uporabnikom omogoča učinkovito interakcijo s klepetalnikom.	Ustvarja dober vmesnik, ki je večinoma uporabniku prijazen, z manjšimi težavami z uporabnostjo.	Razvije osnovni vmesnik, ki omogoča interakcijo z uporabnikom, vendar ni prijazen do uporabnika.	Pri oblikovanju vmesnika je bilo vloženega minimalno truda, uporabnost je slaba, metode vnosa in iznosa pa nejasne.
Predstavitev	Pripravite zelo zanimivo in dobro organizirano predstavitev, v kateri jasno razložite postopek oblikovanja, funkcionalnost in učinek.	Dobra predstavitev, ki je dobro organizirana in informativna, z manjšimi področji za izboljšave.	Pripravi osnovno predstavitev, ki pojasnjuje projekt, vendar je premalo angažirana in organizirana.	Pri predstavitvi pokaže minimalen trud, slabo organiziranost in nejasne razlage.
Sodelovanje pri medsebojnem ocenjevanju	Aktivno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja konstruktivne povratne informacije in pomembne vpoglede.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju in ponuja koristne povratne informacije z manjšimi pomanjkljivostmi.	Sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, vendar zagotavlja omejene povratne informacije in vpogled.	Minimalno sodeluje pri medsebojnem ocenjevanju, pri čemer zagotavlja zanemarljive povratne informacije in vpoglede.





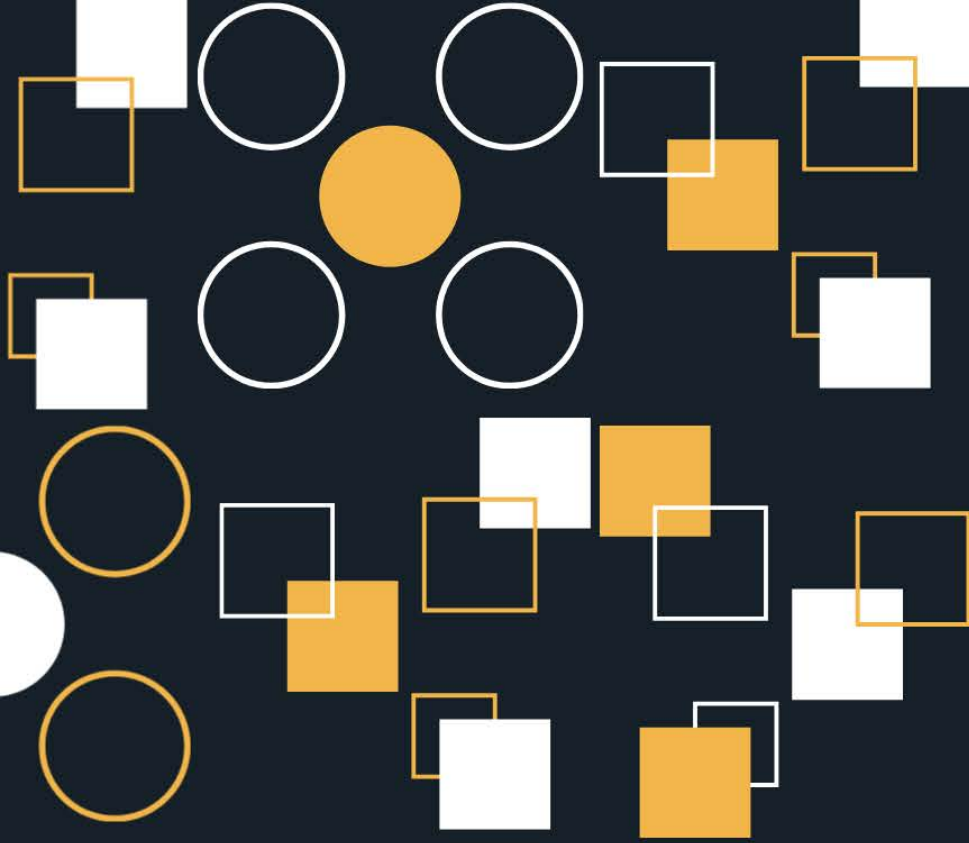
Razmislek in razprava	Ponuja poglobljena in pronicljiva razmišljanja o razvojnem procesu in etičnih posledicah umetne inteligence pri storitvah za stranke.	Razmišlja o projektu in etičnih vidikih z manjšimi pomanjkljivostmi.	Razmišlja o projektu z osnovnimi spoznanji, vendar ni dovolj poglobljen v etične vidike.	Minimalen razmislek o projektu in etičnih posledicah z nejasnimi ali površnimi spoznanji.
-----------------------	---	--	--	---

Skupno število točk: /32 Lestvica za

ocenjevanje:

odlično (29-32 točk) - dobro (24-28 točk) - pošteno (17-21 točk) - potrebno izboljšanje (16 točk ali manj)





HVALA