Umjetna inteligencija u životu srednjoškolaca

Anketa je provedena na uzorku od 215 učenika vukovarske gimnazije radi istraživanja stavova i iskustava srednjoškolaca o umjetnoj inteligenciji (UI) te o njenom utjecaju na njihov svakodnevni život i obrazovanje. Cilj ankete je razumjeti koliko su učenici upoznati s tehnologijama temeljenim na UI, na koji ih način koriste, kakve stavove imaju o budućnosti UI te kako percipiraju potencijalne prednosti i izazove ove tehnologije. Ispunjavanje ankete sadrži pet cjelina: poznavanje i svijest o UI, stavovi o UI, korištenje UI u svakodnevnom životu, etika i UI te UI u obrazovanju a ukupno ima 24 pitanja za čije je odgovaranje potrebno približno 5 minuta.

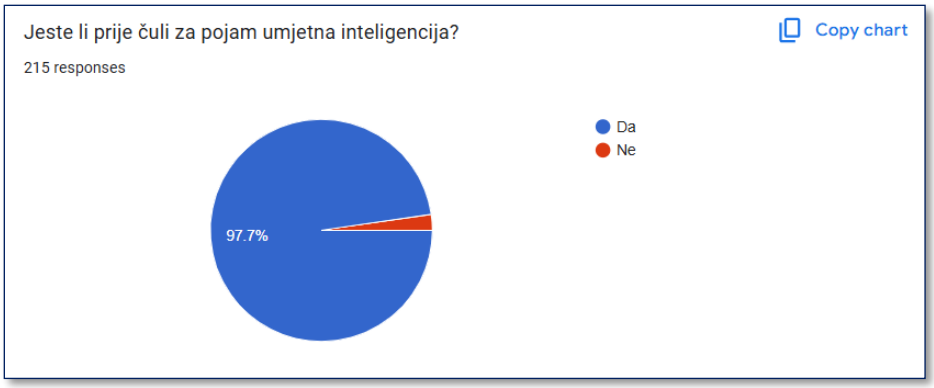
U sklopu cjeline podizanje i svijest o umjetnoj inteligenciji cilj je bio istražiti koliko su učenici upoznati s pojmom umjetne inteligencije (UI), koliko dobro razumiju osnovne koncepte i jesu li svjesni različitih primjena UI-a u svakodnevnom životu, dok je u sklopu cjeline - stavovi o UI, cilj bio procijeniti stavove i osjećaje učenika prema umjetnoj inteligenciji. Pitanja su usmjerena na učeničke percepcije potencijalnih prednosti, ali i zabrinutosti povezane s UI-om, poput privatnosti, sigurnosti i radnih mjesta. U sklopu cjeline korištenje UI u svakodnevnom životu cilj je bio istražiti na koje načine učenici koriste umjetnu inteligenciju u svakodnevnom životu, koje UI alate ili tehnologije prepoznaju i koriste, te u kojoj mjeri se oslanjaju na UI u svojim svakodnevnim aktivnostima. U sklopu cjeline etika i IU cilj je bio istražiti učeničke stavove o etičkim pitanjima povezanima s umjetnom inteligencijom. Fokus je na njihovom razumijevanju potencijalnih rizika i moralnih dilema koje UI može izazvati, uključujući pristranost algoritama, privatnost, sigurnost podataka, autonomiju i odgovornost za odluke koje donosi UI. Cilj pitanja u sklopu cjeline UI u obrazovanju bio je istražiti kako učenici vide ulogu umjetne inteligencije u obrazovanju, bilo da se radi o alatima za učenje i online platformama te što misle može li i treba li UI zamijeniti nastavnike.

1. dio: Poznavanje i svijest o UI

Poznavanje i svijest o UI

Cilj: istražiti koliko su učenici upoznati s pojmom umjetne inteligencije (UI), koliko dobro razumiju osnovne koncepte i jesu li svjesni različitih primjena UI-a u svakodnevnom životu.

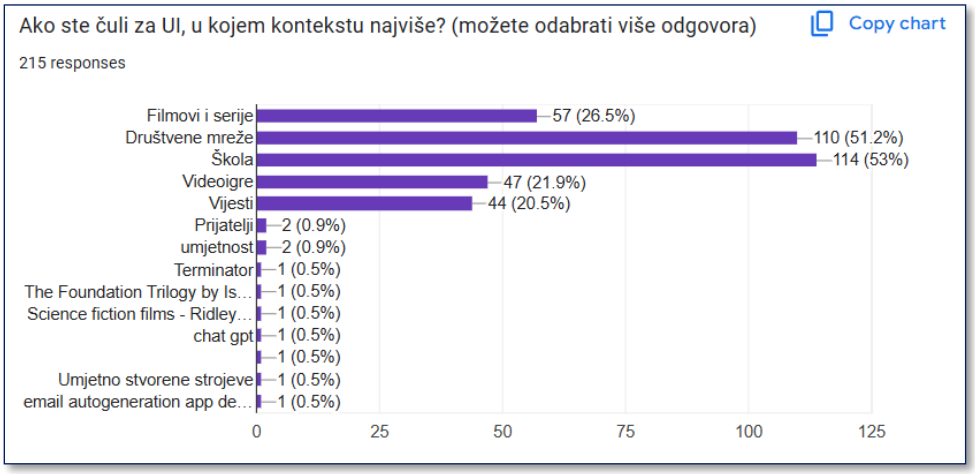
1. Jeste li prije čuli za pojam umjetna inteligencija?



Interpretacija odgovora: za umjetnu inteligenciju čulo je 97.7% učenika, odnosno njih 210. Svega 2.3%, 5 učenika izjasnilo se kako za umjetnu nije čulo. Ovaj podatak ukazuje na visoku razinu svijesti o umjetnoj inteligenciji među učenicima, što sugerira da je tema prisutna u njihovom okruženju, bilo kroz obrazovanje, medije ili svakodnevni život. Podatak također pokazuje kako

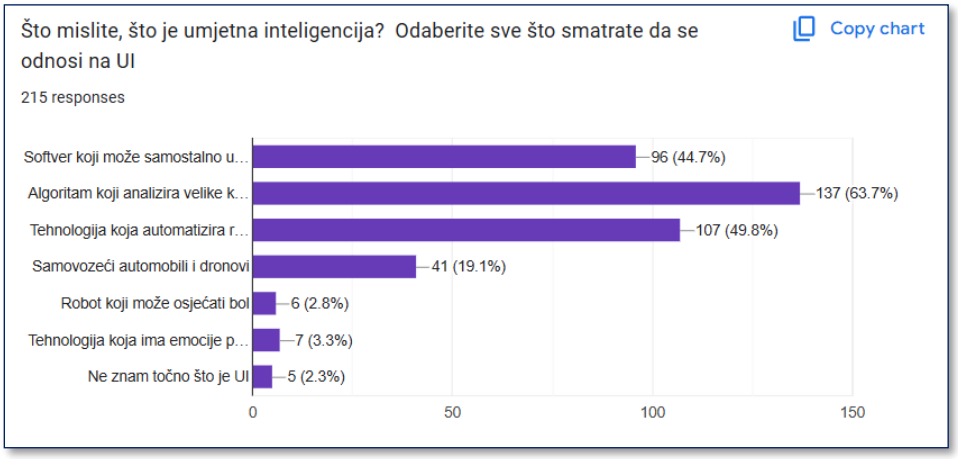
umjetna inteligencija postaje sve važniji dio suvremenog društva, s utjecajem na način na koji mladi percipiraju tehnologiju i njenu ulogu u budućnosti. Visoka razina informiranosti stvara dobru osnovu za daljnju edukaciju i razumijevanje kako prednosti, tako i potencijalnih rizika vezanih za umjetnu inteligenciju.

2. Ako ste čuli za UI, u kojem kontekstu najviše? (možete odabrati više odgovora)



Interpretacija odgovora: u ovom su pitanju učenici mogli odabrati više odgovora te je 114 učenika (53%) za umjetnu inteligenciju čulo putem škole, dok je čak 110 učenika (njih 51.2%) čulo putem društvenih mreža. Slijede filmovi i serije, s 26.5% odnosno 57 učenika, zatim 47 učenika (njih 21.9%) koji su čuli putem videoigara i 44 učenika (20.55%) koji su informacije o UI dobili iz vijesti. Pojedini učenici spomenuli su i neslužbene izvore poput prijatelja ili popularne kulture (npr. "Terminator"). Ovi podaci ukazuju na značaj škole i društvenih mreža kao glavnih izvora informacija o umjetnoj inteligenciji. Društvene se mreže ističu kao važan kanal informiranja mladih zbog svoje pristupačnosti i velikog dosega, dok činjenica da je škola dominantan izvor informacija naglašava ključnu ulogu formalnog obrazovanja u širenju tehničkih znanja i poticanju svijesti o ovoj tehnologiji. Podatak također sugerira da kombinacija formalnih i neformalnih kanala može omogućiti sveobuhvatno informiranje učenika o složenim temama poput umjetne inteligencije, čime se podupire njihovo kritičko razumijevanje i sposobnost evaluacije ovih tehnologija.

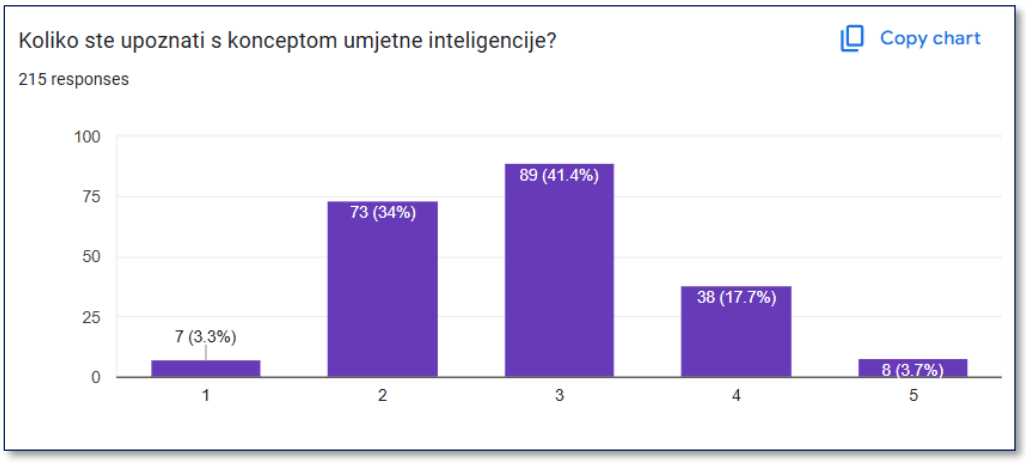
3. Što mislite, što je umjetna inteligencija? Odaberite sve što smatrate da se odnosi na UI



Interpretacija odgovora: na pitanje što je umjetna inteligencija, 137 učenika (63.7%) odgovor pronalazi u "algoritmu koji analizira velike količine podataka kako bi pronašao obrasce", što

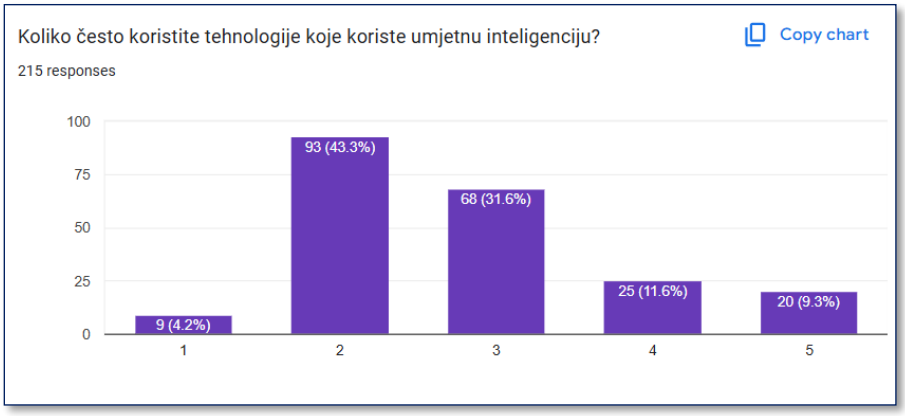
ukazuje na osnovno razumijevanje temeljne funkcije UI. Slijedi odgovor "softver koji može samostalno učiti i prilagođavati se", koji je odabralo 96 učenika (44.7%), te "tehnologija koja automatizira rutinske zadatke", s 107 odgovora (49%). Među točnim odgovorima, na posljednjem mjestu nalazi se opcija "samovozeći automobili i dronovi", koju je odabralo 41 učenik (19.1%). S druge strane, 5 učenika (2.3%) izjavilo je da ne zna što je umjetna inteligencija, dok je 13 učenika (6%) odabralo pogrešne odgovore, uključujući ideje poput "robot koji može osjećati bol" (6 učenika) i "tehnologija koja ima emocije poput čovjeka" (7 učenika). Ovi rezultati pokazuju da većina učenika ima osnovno razumijevanje umjetne inteligencije, osobito u kontekstu analize podataka i automatizacije zadataka, što odražava njihove susrete s praktičnim primjenama UI. Međutim, manji broj učenika pogrešno interpretira UI, pripisujući joj osobine poput emocija i osjećaja, što naglašava potrebu za dodatnim obrazovanjem o stvarnim mogućnostima i ograničenjima ove tehnologije. Također, relativno nizak postotak učenika koji povezuje UI s konkretnim primjerima poput samovozećih automobila ili dronova sugerira da postoji prostor za unapređenje znanja o specifičnim aplikacijama UI-a, koje bi učenicima pomogle u boljem razumijevanju načina primjene ove tehnologije u svakodnevnom životu.

4. Koliko ste upoznati s konceptom umjetne inteligencije? (1 – potpuno nepoznato, 5 – potpuno poznato)



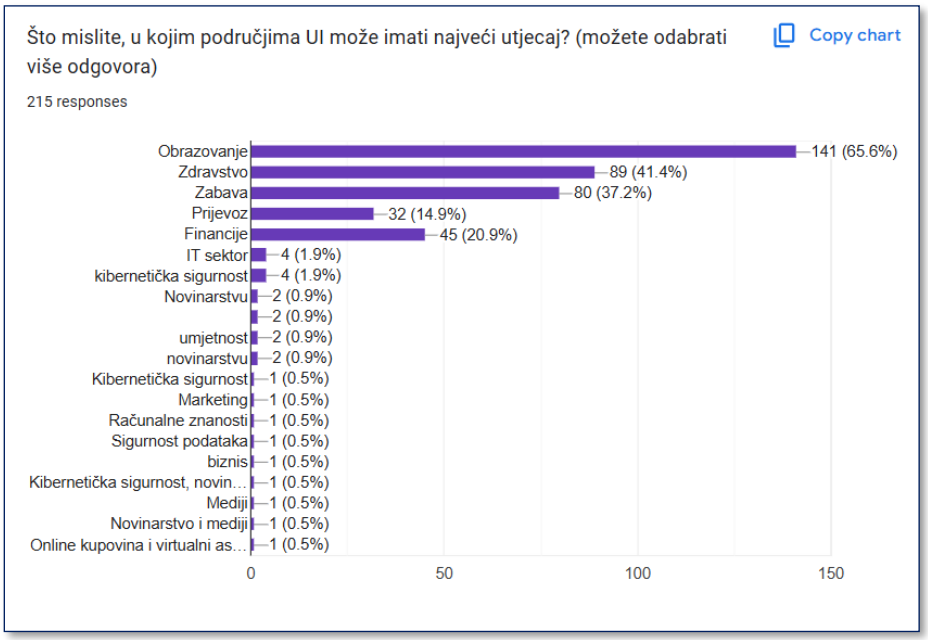
Interpretacija odgovora: s konceptom umjetne inteligencije 89 učenika (41.4%) je "dobro upoznato", dok 73 učenika (34%) izjavljuje da su "dovoljno dobro upoznati". Vrlo dobro je upoznato njih 38 (17.7%), dok je samo 8 učenika (3.7%) odabralo odgovor "potpuno poznato". S druge strane, svega 7 učenika (3.3%) odabralo je odgovor "potpuno nepoznato". Ovi podaci pokazuju da oko 93% učenika ima barem osnovno razumijevanje umjetne inteligencije, što ukazuje na relativno visok nivo informiranosti o toj temi. Međutim, razlika između broja učenika koji su "dobro upoznati" i onih koji izjavljuju da im je koncept "potpuno poznat" sugerira da postoji prostor za unapređenje znanja i razumijevanja umjetne inteligencije. Posebno je važno orijentirati se na razvoj preciznijeg i sveobuhvatnijeg shvaćanja koncepta UI kroz obrazovne programe, jer učenici možda poznaju osnovne aspekte umjetne inteligencije, ali im nedostaje detaljnije razumijevanje njezinih složenijih koncepata i praktičnih primjena. Ovaj podatak naglašava važnost školskog okruženja u pružanju strukturiranog i sveobuhvatnog znanja o umjetnoj inteligenciji, kako bi učenici bili bolje pripremljeni za izazove i prilike koje donosi tehnologija.

5. Koliko često koristite tehnologije koje koriste umjetnu inteligenciju? (1 – nikad, 5 svakodnevno)



Interpretacija odgovora: najveći dio učenika (43.3%) koristi tehnologije temeljene na UI rijetko, što ukazuje na ograničen kontakt s UI alatima ili njihovu nisku integraciju u svakodnevne aktivnosti. Povremeno korištenje (31.6%) također je značajno, što sugerira da mnogi učenici koriste UI u specifičnim situacijama, ali ne redovno. Samo 9.3% učenika koristi UI tehnologije svakodnevno, što pokazuje da je UI još uvijek daleko od potpune integracije u njihove rutine. Niski postotak učenika koji nikad ne koriste UI tehnologije (4.2%) ukazuje na raširenost ovih tehnologija i njihovu prisutnost u životima većine učenika, čak i ako ih koriste nesvjesno. Ovi rezultati pokazuju da je umjetna inteligencija prisutna u životima učenika, ali njezino korištenje još nije svakodnevno. Ovo može biti rezultat ograničenog znanja o dostupnim UI alatima ili nedostatka potrebe za njihovom upotrebom. Edukacija o praktičnim primjenama UI mogla bi povećati učestalost korištenja i osvijestiti učenike o njenoj ulozi u svakodnevnom životu.

6. Što mislite, u kojim područjima UI može imati najveći utjecaj? (možete odabrati više odgovora)



Interpretacija odgovora: najveći utjecaj umjetne inteligencije učenici vide u obrazovanju, što odražava svijest o sve većoj prisutnosti tehnologija temeljenih na UI u učenju i obrazovnim procesima, kao što su online platforme, alati za analizu podataka i personalizirani pristupi učenju.

Zdravstvo na drugom mjestu: Visoki postotak učenika (41.4%) prepoznaje potencijal UI u zdravstvu, što može uključivati dijagnostiku, personaliziranu medicinu ili upravljanje zdravstvenim sustavima. Zabava (37.2%) je također visoko rangirana, što je očekivano s obzirom na popularnost tehnologija poput preporuka sadržaja i igara temeljenih na UI. Prijevoz i financije su relativno manje prepoznati, iako su to područja gdje UI ima značajan stvarni utjecaj (npr. samovozeći automobili, algoritmi za investicije). Manje od 2% učenika odabralo je druge opcije poput IT sektora, kibernetičke sigurnosti, umjetnosti, marketinga, novinarstva i medija.

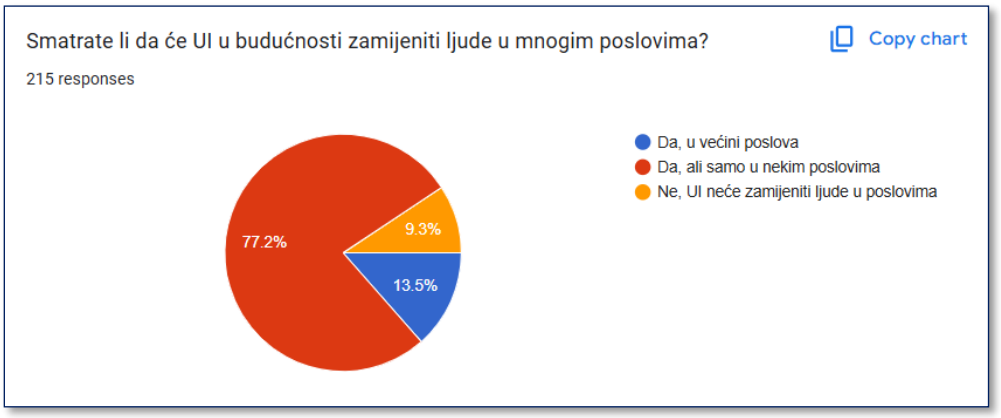
Niska zastupljenost određenih područja (npr. IT sektora, marketinga, umjetnosti, kibernetičke sigurnosti) mogla bi biti rezultat toga što ta područja nisu bila ponuđena kao opcije u pitanju. Budući učenici nisu imali priliku birati specifična područja, njihova svijest o potencijalnom utjecaju umjetne inteligencije u tim sektorima nije mogla biti adekvatno izražena.

2. dio: Stavovi prema UI

Stavovi prema UI

Cilj: procijeniti stavove i osjećaje učenika prema umjetnoj inteligenciji. Pitanja su usmjerena na učeničke percepcije potencijalnih prednosti, ali i zabrinutosti povezane s UI-om, poput privatnosti, sigurnosti i radnih mjesta.

1. Smatrate li da će UI u budućnosti zamijeniti ljude u mnogim poslovima?

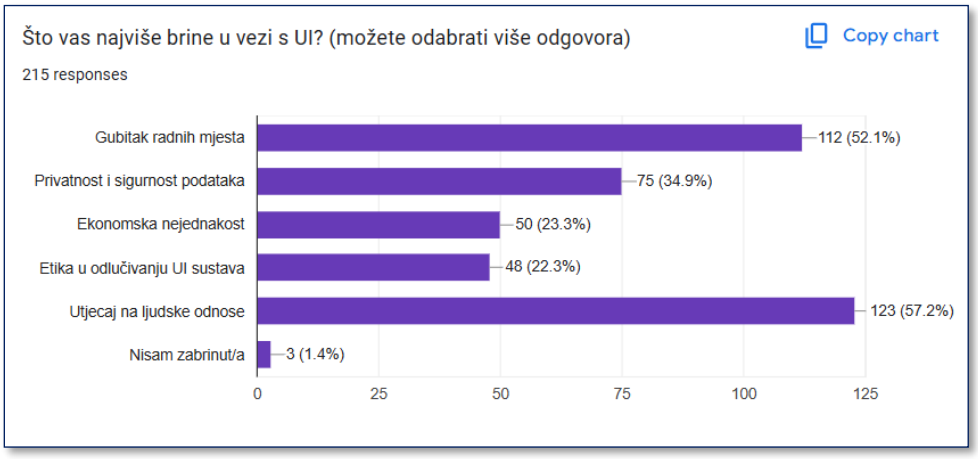


Interpretacija odgovora: većina učenika (77.2%) smatra da će umjetna inteligencija zamijeniti ljude samo u određenim poslovima. To ukazuje na percepciju da će UI imati ograničenu primjenu i da će zamijeniti ljude samo u specifičnim, ponavljajućim ili automatiziranim zadacima. Učenici možda prepoznaju važnost ljudskih vještina poput kreativnosti, empatije i odlučivanja koje trenutno nisu lako zamjenjive tehnologijom. Manji postotak učenika (13.5%) vjeruje da će UI zamijeniti ljude u većini poslova, što ukazuje na razumijevanje mogućeg napretka tehnologije i njezinog potencijala da transformira tržište rada. Samo 9.3% učenika smatra da UI neće zamijeniti ljude u poslovima, što odražava stav da ljudski doprinos ostaje ključan bez obzira na tehnološki napredak. Učenici uglavnom prepoznaju da umjetna inteligencija ima ograničen domet u zamjeni ljudskog rada. Njihov stav ukazuje na svijest o specifičnim domenama u kojima UI može djelovati, ali i na uvažavanje ljudskih sposobnosti koje su nezamjenjive. Rezultati sugeriraju potrebu za obrazovanjem učenika o utjecaju UI na tržište rada, ali i o novim kompetencijama koje će biti važne u budućnosti.

2. Smatrate li UI prijetnjom ili prilikom za društvo?

Interpretacija odgovora: odgovori na pitanje o percepciji umjetne inteligencije pokazuju gotovo ravnomjernu podjelu između učenika koji je smatraju prijetnjom (34.4%) i onih koji je vide kao priliku (34%). Ovaj podatak ukazuje na podijeljene stavove prema tehnologiji, gdje učenici prepoznaju i njezine potencijalne koristi, ali i rizike. Istovremeno, relativno visok postotak učenika (31.6%) nije siguran kako bi procijenio umjetnu inteligenciju, što može biti rezultat nedostatka informacija, iskustava ili jasnog razumijevanja njenih implikacija. Podijeljeni stavovi i visok udio nesigurnih odgovora naglašavaju potrebu za daljnjim obrazovanjem o umjetnoj inteligenciji, s naglaskom na njezine prednosti, kao što su automatizacija, personalizacija i tehnološke inovacije, ali i izazove, poput potencijalne pristranosti, utjecaja na privatnost i gubitka radnih mjesta. Uvođenje konkretnih primjera pozitivnih i negativnih primjena UI-a moglo bi pomoći učenicima da bolje razumiju kako se tehnologija koristi u stvarnom svijetu i koje su njezine granice. Ovakav pristup promicanju uravnoteženog razumijevanja umjetne inteligencije omogućio bi učenicima oblikovanje informiranijeg i kritičkog mišljenja o njezinoj ulozi u društvu.

3. Što vas najviše brine u vezi s UI? (možete odabrati više odgovora)



Interpretacija odgovora: učenike najviše brine utjecaj UI na ljudske odnose (ovaj je odgovor odabralo 123 učenika, njih 57.2%). Ovo može uključivati zabrinutost za smanjenu interpersonalnu komunikaciju, ovisnost o tehnologiji i moguće društvene podjele uzrokovane različitim pristupima UI tehnologijama. Gubitak radnih mjesta (ovaj je odgovor odabralo 112 učenika, njih 52.1%) također je značajna briga, što ukazuje na strah od automatizacije i smanjenja potrebe za ljudskom radnom snagom u određenim sektorima. Privatnost i sigurnost podataka (34.9%) sugeriraju svijest o rizicima povjerljivosti i potencijalnoj zloupotrebi podataka prikupljenih od strane UI sustava. Ekonomska nejednakost (23.3%) i etički izazovi u odlučivanju UI sustava (22.3%) brinu manji dio

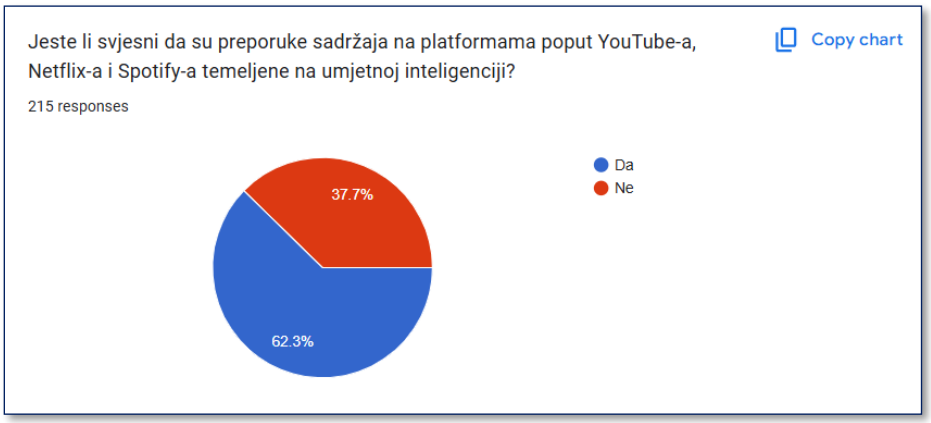
učenika, iako su to važne teme koje imaju dugoročan društveni i globalni utjecaj. Samo 1.4% učenika navelo je da nisu zabrinuti, što ukazuje na široku svijest o mogućim izazovima koje UI donosi. Rezultati pokazuju da učenici percipiraju potencijalne društvene i ekonomske rizike umjetne inteligencije, s posebnim naglaskom na njene utjecaje na međuljudske odnose i zaposlenost. Ovo naglašava potrebu za edukacijom o prednostima i mogućnostima UI, uz osvještavanje i strategije za suočavanje s izazovima poput privatnosti, sigurnosti i etičkih pitanja.

3. dio: Korištenje UI u svakodnevnom životu

Korištenje UI u svakodnevnom životu

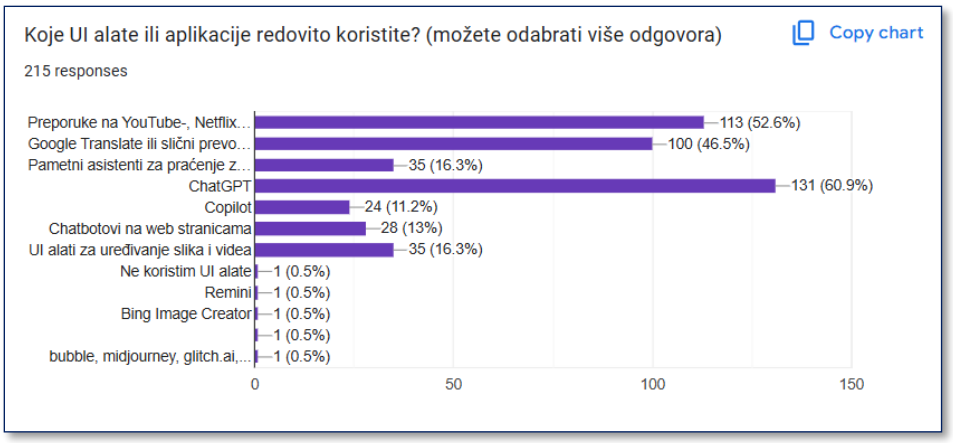
Cilj: istražiti na koje načine učenici koriste umjetnu inteligenciju u svakodnevnom životu, koje UI alate ili tehnologije prepoznaju i koriste, te u kojoj mjeri se oslanjaju na UI u svojim svakodnevnim aktivnostima.

1. Jeste li svjesni da su preporuke sadržaja na platformama poput YouTube-a, Netflix-a i Spotify-a temeljene na umjetnoj inteligenciji?



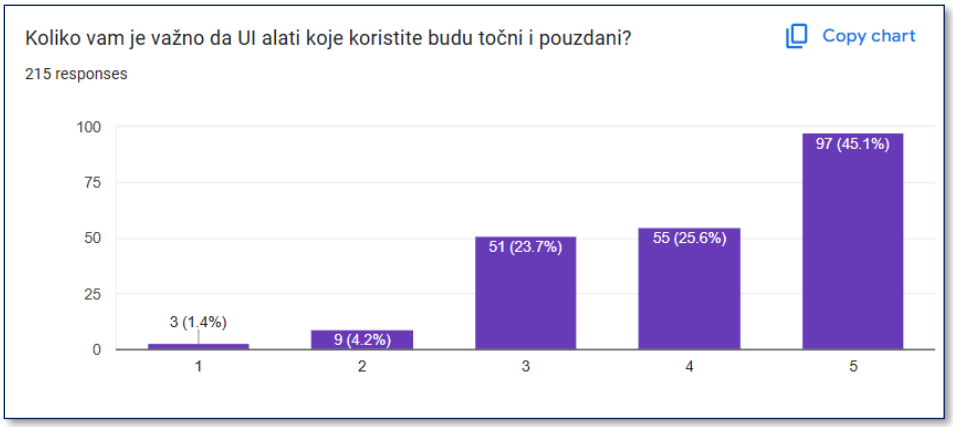
Interpretacija odgovora: većina je učenika (62.3%) svjesna da preporuke sadržaja na popularnim platformama koriste umjetnu inteligenciju, što ukazuje na određenu razinu razumijevanja o primjeni UI u svakodnevnim tehnologijama. Međutim, značajan udio (37.7%) nije svjestan ove činjenice, što sugerira da dio učenika koristi ove tehnologije nesvjesno, bez znanja o pozadinskim algoritmima i načinima na koje UI oblikuje njihovo korisničko iskustvo. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za edukacijom o praktičnim primjenama umjetne inteligencije u svakodnevnim alatima i platformama. Veće razumijevanje o tome kako UI utječe na njihove izbore i ponašanje može pomoći učenicima u zauzimaju kritičnijeg stava prema tehnologijama koje koriste te potaknuti veću osviještenost po pitanju interakcija s njima.

2. Koje UI alate ili aplikacije redovito koristite? (možete odabrati više odgovora)



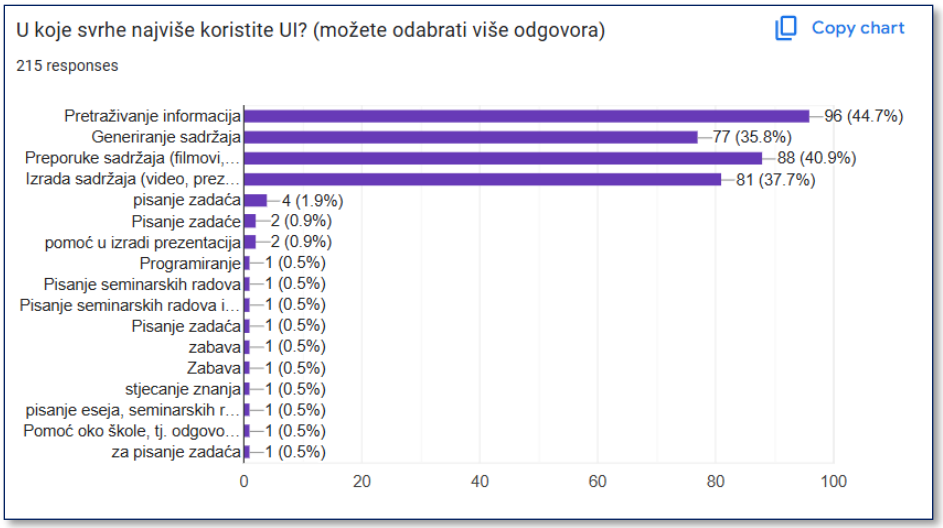
Interpretacija odgovora: ChatGPT (60.9%) je najčešće korišten, što odražava popularnost generativnih modela i njihovu primjenu za pisanje, učenje ili rješavanje problema. Preporuke na platformama (52.6%) i prevoditelji poput Google Translate-a (46.5%) također su visoko rangirani, pokazujući kako UI olakšava svakodnevne aktivnosti. Pametni asistenti za zdravlje (16.3%) i alati za uređivanje slika i videa (16.3%) pokazuju specifične primjene UI u osobnom životu učenika. Copilot (11.2%) i chatbotovi (13%) koriste manji broj učenika, što može ukazivati na ograničenu svijest ili dostupnost ovih tehnologija. Rezultati pokazuju da učenici koriste širok raspon UI alata, s naglaskom na generativne alate i svakodnevne aplikacije kao što su preporuke i prevoditelji. Postoji prilika za daljnju edukaciju o manje poznatim alatima i njihovim mogućnostima, čime bi učenici mogli proširiti primjenu UI u svom životu i obrazovanju.

3. Koliko vam je važno da UI alati koje koristite budu točni i pouzdani? (1 – nije mi važno, 5 vrlo mi je važno)



Interpretacija odgovora: više od 70% učenika (kombinacija ocjena 4 i 5) smatra da je točnost i pouzdanost UI alata vrlo važna. Ovo ukazuje na visoka očekivanja učenika od tehnologije i njezinu važnost u pouzdanom donošenju odluka ili obavljanju zadataka. 23.7% učenika ocijenilo je važnost s 3, što može odražavati umjeren stav – oni možda ne koriste UI u kritičnim situacijama, ali cijene osnovnu funkcionalnost. Samo 5.6% učenika (kombinacija ocjena 1 i 2) smatra da točnost nije važna, što ukazuje na mali dio učenika koji ne pridaju značaj ovim karakteristikama. Većina učenika ima visoka očekivanja od UI alata u smislu pouzdanosti i točnosti, što je razumljivo s obzirom na njihov utjecaj na svakodnevni život i obrazovanje. Ovi rezultati sugeriraju da bi učenike trebalo informirati o tome kako procijeniti pouzdanost UI alata i kako se nositi s mogućim greškama ili nepouzdanim rezultatima.

4. U koje svrhe najviše koristite UI? (možete odabrati više odgovora)



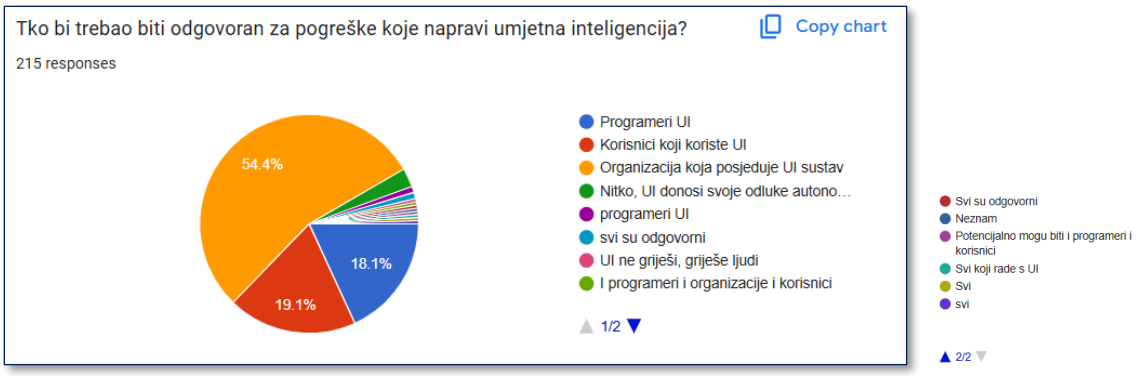
Interpretacija odgovora: učenici najviše koriste UI za pretraživanje informacija (44.7%), što pokazuje da se UI percipira kao alat za brzo i efikasno dobivanje odgovora i informacija. Preporuke sadržaja (40.9%) također su visoko rangirane, što odražava popularnost platformi poput YouTube-a, Netflix-a i Spotify-a. Izrada sadržaja (37.7%) i generiranje sadržaja (35.8%) ukazuju na to da učenici koriste UI i u kreativnim procesima, poput izrade multimedijalnih materijala i pisanog sadržaja. Rezultati ukazuju na široku upotrebu UI u svakodnevnim aktivnostima, ali postoji prostor za podizanje svijesti o potencijalu UI alata u obrazovnom kontekstu, poput pomaganja u akademskim zadacima ili učenju novih vještina. Relativno nizak postotak učenika koristi UI za pisanje zadaća ili izradu prezentacija. (No, iz odgovora je vidljiva aktivnost pisanja zadaća, pomoć u izradi prezentacija, programiranje, pisanje seminarskih radova, eseja, pomoć oko škole – a to su sve školske učeničke svakodnevne aktivnosti). Stoga, to nije rezultat niske primjene UI u tim aktivnostima, već činjenice da te opcije nisu bile izričito ponuđene u anketi. Ipak, neki su učenici istaknuli ove svrhe kroz otvorene odgovore, što ukazuje na njihovu svijest o potencijalu UI u obrazovnom kontekstu. Ovaj podatak sugerira da učenici prepoznaju korisnost UI u edukativnim zadacima poput pisanja zadaća i izrade prezentacija, ali bi rezultati mogli biti precizniji uz jasnije definiranje tih opcija u budućim anketama. To bi omogućilo bolji uvid u učestalost korištenja UI za takve svrhe.

4. dio: Etika i UI

Etika i UI

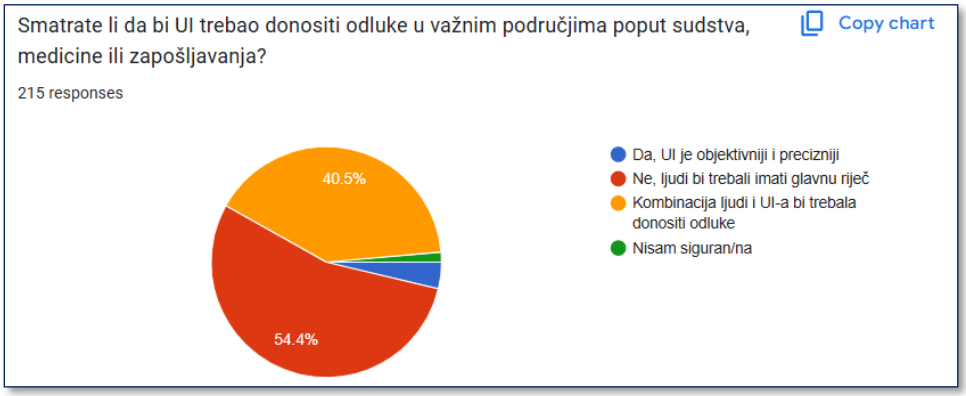
Cilj: Istražiti učenikove stavove o etičkim pitanjima povezanima s umjetnom inteligencijom. Fokus je na njihovom razumijevanju potencijalnih rizika i moralnih dilema koje UI može izazvati, uključujući pristranost algoritama, privatnost, sigurnost podataka, autonomiju i odgovornost za odluke koje donosi UI.

1. Tko bi trebao biti odgovoran za pogreške koje napravi umjetna inteligencija?



Interpretacija odgovora: većina učenika (54.4%) smatra da organizacija koja posjeduje UI sustav treba biti odgovorna za pogreške koje napravi UI. Ovo pokazuje percepciju da vlasnici tehnologije trebaju preuzeti odgovornost jer imaju kontrolu nad njenim razvojem, primjenom i nadzorom. Otprilike jednaka proporcija učenika (19.1% programeri, 18.1% korisnici) smatra da bi odgovornost trebala biti na onima koji dizajniraju sustave ili ih koriste. To ukazuje na svijest o važnosti ispravnog programiranja i odgovorne upotrebe UI alata. Mali broj učenika smatra da nitko nije odgovoran jer UI djeluje autonomno, što može ukazivati na ograničeno razumijevanje kompleksnosti etike i kontrole UI sustava. Rezultati pokazuju da učenici uglavnom očekuju odgovornost od organizacija koje posjeduju UI sustave, dok manji dio prepoznaje ulogu programera i korisnika. Ovo ukazuje na potrebu za obrazovanjem o podjeli odgovornosti i etičkim aspektima razvoja i upotrebe umjetne inteligencije, posebno u kontekstu sprečavanja i rješavanja pogrešaka. Učenici koji su naveli odgovor "Svi su odgovorni", iako ta opcija nije bila izričito ponuđena, pokazuju dublje razmišljanje o kolektivnoj odgovornosti u razvoju i primjeni umjetne inteligencije. Ovo sugerira da dio učenika prepoznaje složenost ovog pitanja i smatra da odgovornost ne može biti ograničena samo na jednu skupinu (organizacije, programere ili korisnike), već da svi sudionici u lancu razvoja i korištenja UI trebaju snositi odgovornost. Ovaj neočekivani odgovor ukazuje na kritičko razmišljanje učenika i na njihovu sposobnost da prepoznaju važnost suradnje i odgovornosti na više razina. Ovo bi mogla biti korisna smjernica za buduće edukacije, naglašavajući etičku i praktičnu podjelu odgovornosti među svim uključenim stranama.

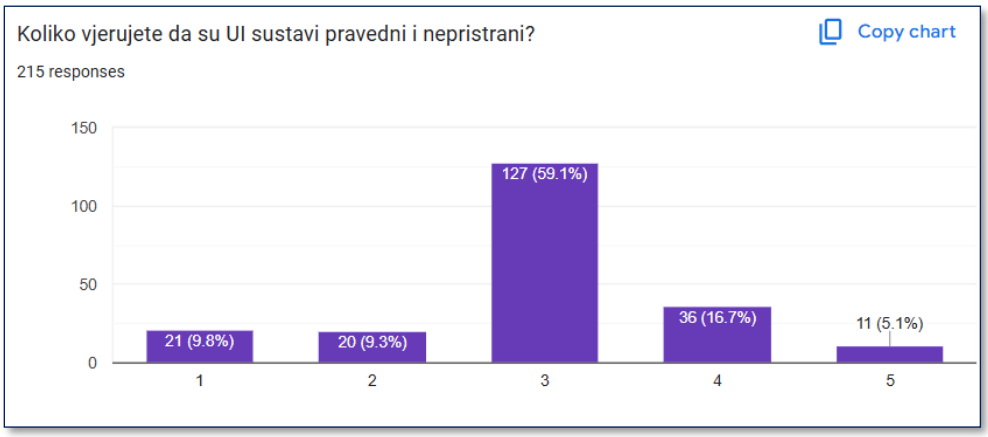
2. Smatrate li da bi UI trebao donositi odluke u važnim područjima poput sudstva, medicine ili zapošljavanja?



Interpretacija odgovora: više od polovice učenika (54.4%) vjeruje da ljudi trebaju imati glavnu riječ u donošenju odluka u ključnim područjima poput sudstva, medicine i zapošljavanja. Ovo ukazuje na zabrinutost zbog potencijalnih ograničenja UI-a, uključujući pristranosti algoritama, manjak

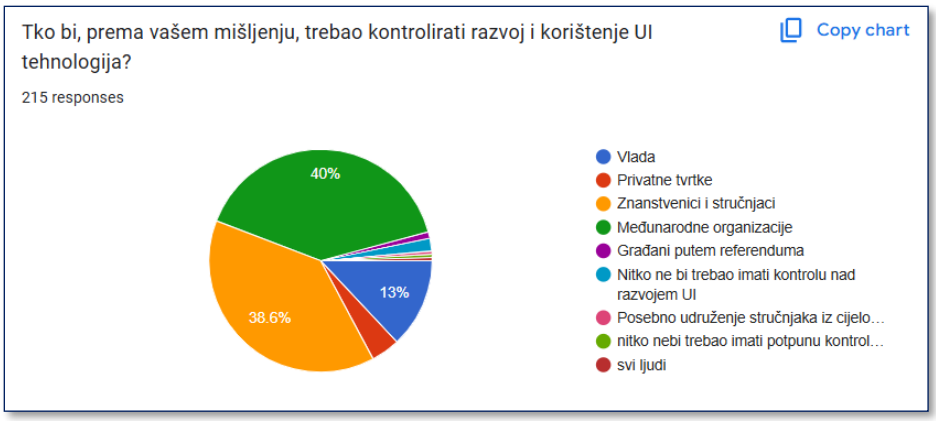
kontekstualnog razumijevanja i etičke dileme. Veliki postotak (40.5%) preferira kombinaciju ljudi i UI-a, što pokazuje svijest o potencijalu UI-a kao alata za podršku u donošenju odluka, dok se konačne odluke prepuštaju ljudima. Ovo naglašava povjerenje u suradnički model gdje UI poboljšava ljudsku prosudbu bez potpunog preuzimanja kontrole. Manji dio učenika (5.1%) smatra da UI može biti objektivniji i precizniji od ljudi, vjerojatno zbog sposobnosti UI-a da analizira velike količine podataka i donosi odluke na temelju njih. Mali postotak učenika nije siguran, što ukazuje na potrebu za dodatnim informacijama i edukacijom o UI sustavima u kritičnim područjima. Učenici preferiraju model u kojem ljudi imaju odlučujuću ulogu u donošenju odluka, uz mogućnost korištenja UI-a kao podrške. Ovo ukazuje na potrebu za transparentnošću i regulacijom u primjeni UI u osjetljivim sektorima kako bi se osiguralo povjerenje i odgovorno korištenje. Naglašavanje etičkih pitanja i razvoj hibridnih sustava mogao bi dodatno ublažiti zabrinutosti i optimizirati suradnju između ljudi i umjetne inteligencije.

3. Koliko vjerujete da su UI sustavi pravedni i nepristrani? (1 – apsolutno ne vjerujem, 5 – u potpunosti vjerujem)



Interpretacija odgovora: većina učenika (59.1%) odabrala je ocjenu 3, što ukazuje na neutralan ili neodređen stav prema pravednosti i nepristranosti UI sustava. To može odražavati nesigurnost zbog nedovoljnog znanja ili miješane percepcije stvarne pravednosti ovih sustava. Skoro 20% učenika (ocjene 1 i 2) izražava nepovjerenje prema UI sustavima, što može biti posljedica svijesti o mogućim pristranostima algoritama i etičkim izazovima. Manji postotak učenika (21.8%, ocjene 4 i 5) vjeruje da su UI sustavi pravedni i nepristrani, što sugerira percepciju da tehnologija može eliminirati subjektivne ljudske greške i pristranosti. Većina učenika ima neutralan stav ili umjereno nepovjerenje prema pravednosti UI sustava, što naglašava potrebu za edukacijom o funkcioniranju i dizajnu ovih sustava, uključujući njihove potencijalne slabosti. Podizanje svijesti o načinima na koje se može adresirati pristranost u algoritmima i osigurati etička primjena moglo bi povećati povjerenje u UI tehnologije.

4. Tko bi, prema vašem mišljenju, trebao kontrolirati razvoj i korištenje UI tehnologija?



Interpretacija odgovora: najveći dio učenika (40%) povjerenje polaže u međunarodne organizacije, što ukazuje na uvjerenje da je globalna regulacija potrebna za kontrolu UI, s obzirom na njezin transnacionalni utjecaj. To odražava želju za univerzalnim standardima i smanjenje utjecaja lokalnih interesa. Znanstvenici i stručnjaci su također visoko rangirani (38.6%), što odražava povjerenje učenika u stručnost i tehničko znanje onih koji razvijaju i razumiju tehnologiju. 13% učenika vidi vladu kao glavnog kontrolora. Rezultati ukazuju na snažno povjerenje učenika u globalne organizacije i stručnjake, dok je uloga vlade percipirana kao manje važna. Ovo naglašava potrebu za edukacijom o važnosti suradnje između vlada, međunarodnih tijela i stručnjaka kako bi se osiguralo odgovorno upravljanje razvojem umjetne inteligencije. Mislite li da bi UI trebao imati ograničenja u donošenju odluka koje utječu na ljude? (npr. u medicini, pravosuđu, obrazovanju...). Iako privatne tvrtke razvijaju većinu tehnologija temeljenih na umjetnoj inteligenciji, učenici možda percipiraju privatni sektor kao previše motiviran profitom i nedovoljno usmjeren na etička pitanja. Građani putem referenduma - ova opcija sugerira demokratski pristup, ali manji broj učenika podržava ovu ideju, što ukazuje na percepciju da je donošenje odluka o tehnologiji previše kompleksno za široku javnost.

5. Mislite li da bi UI trebao imati ograničenja u donošenju odluka koje utječu na ljude? (npr. u medicini, pravosuđu, obrazovanju....)

Interpretacija odgovora: većina učenika (71.6%) vjeruje da bi UI trebao imati određena ograničenja u donošenju odluka koje izravno utječu na ljude. To ukazuje na svijest o osjetljivosti i važnosti odluka u područjima poput medicine, pravosuđa i obrazovanja, gdje nepravilnosti ili pristranosti u UI sustavima mogu imati ozbiljne posljedice. Skoro petina učenika (19.5%) smatra da UI ne treba imati ograničenja, što može biti rezultat povjerenja u sposobnosti umjetne inteligencije da donosi objektivne i precizne odluke bez ljudske pristranosti. Manji postotak učenika (8.8%) nije siguran,

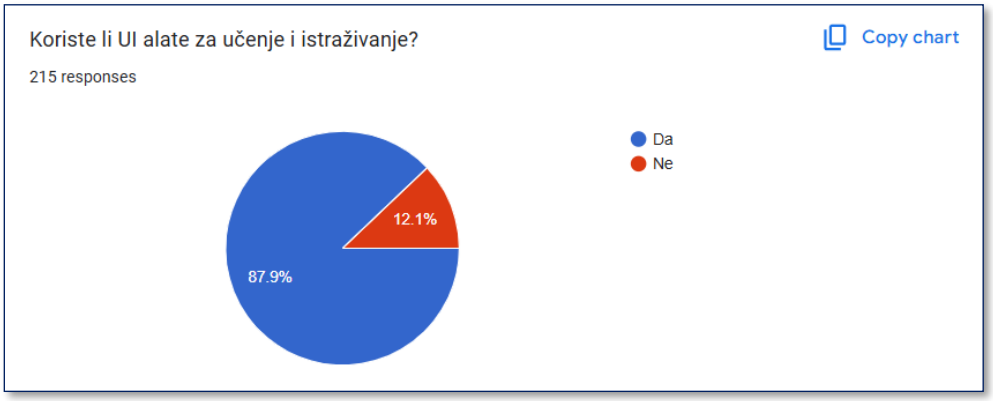
što ukazuje na nedostatak informacija ili razumijevanja o potencijalnim rizicima i prednostima UI-a u donošenju kritičnih odluka. Ovi rezultati ukazuju na dominantan stav da bi primjena umjetne inteligencije u donošenju odluka koje utječu na ljude trebala biti regulirana i ograničena. Naglašena zabrinutost sugerira potrebu za edukacijom o tome kako umjetna inteligencija funkcionira, koji su njeni potencijalni rizici te kako se mogu uspostaviti sigurnosni mehanizmi kako bi se osigurala pravednost i pouzdanost. Također, ovi rezultati pozivaju na raspravu o etičkim okvirima i zakonodavstvu za primjenu UI u osjetljivim sektorima.

5. dio: Uloga UI u obrazovanju

Uloga UI u obrazovanju

Cilj: istražiti kako učenici vide ulogu umjetne inteligencije u obrazovanju, bilo da se radi o alatima za učenje i online platformama te što misle može li i treba li UI zamijeniti nastavnike.

1. Koriste li UI alate za učenje i istraživanje?



Interpretacija odgovora: velika većina učenika (87.9%) koristi UI alate za učenje i istraživanje. To ukazuje na široku integraciju tehnologija poput ChatGPT-a, Google Translate-a, alata za pretraživanje i drugih aplikacija u obrazovnom procesu. Ovo sugerira da učenici prepoznaju prednosti UI-a u ubrzavanju istraživanja, obrade informacija i rješavanju akademskih zadataka. Mali postotak učenika (12.1%) ne koristi UI alate, što može biti posljedica manjka svijesti o dostupnim tehnologijama, ograničenog pristupa ili preferencije za tradicionalne metode učenja. Ovi rezultati potvrđuju značajnu ulogu UI alata u obrazovanju i učenju među srednjoškolcima. Istovremeno, postoji prilika za podizanje svijesti i edukaciju o dostupnim UI alatima za učenike koji ih trenutno ne koriste.

2. Navedite nekoliko UI alata koje koristite za učenje?

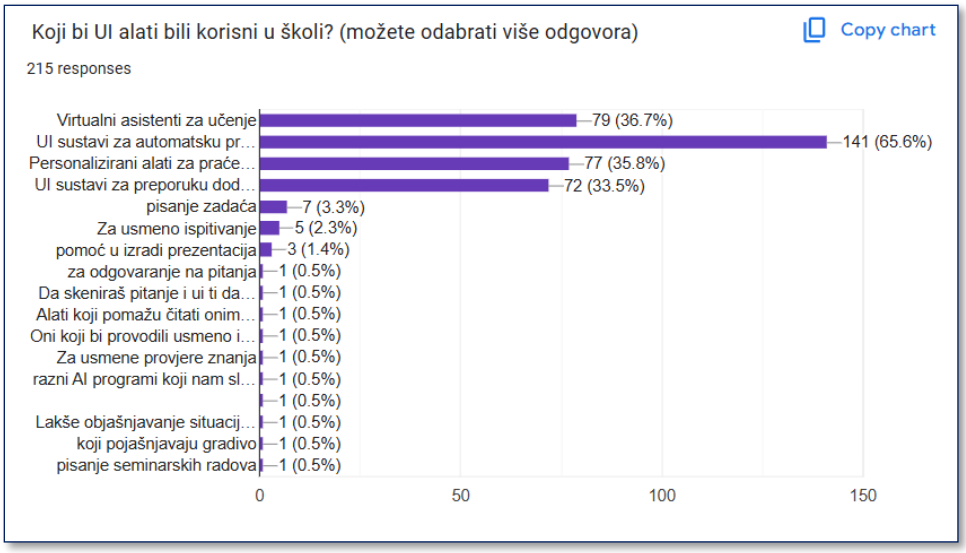
Interpretacija odgovora: najčešće spominjani alati: ChatGPT: ovaj alat je daleko najviše spominjan, što potvrđuje njegovu popularnost i široku upotrebu među učenicima za različite svrhe, uključujući generiranje sadržaja, pomoć pri pisanju i istraživanju. Canva: također često spominjana, koristi se za kreiranje vizualnih sadržaja poput prezentacija i infografika, što ukazuje na upotrebu UI alata za kreativne zadatke. Photomath: popularan alat za rješavanje matematičkih problema, pokazuje da učenici prepoznaju specijalizirane UI alate za akademske predmete. Google Translate: često korišten za jezične zadatke i prevođenje, što naglašava važnost UI u učenju jezika. Ostali alati: MyAI, Copilot, Code Mentor: alati za specifične svrhe, poput kodiranja i programiranja, ukazuju na naprednu upotrebu UI među dijelom učenika. Remini, PictoryAI, Gemini: koriste se za multimedijalne sadržaje, što pokazuje širinu primjena UI alata. YouTube preporuke: iako nisu izravno alat za učenje, spominjanje ovoga ukazuje na svijest o UI u svakodnevnom korištenju i prepoznavanje njegove uloge u pristupu edukativnim sadržajima. Nekolicina učenika je izrazila stavove poput "Ne koristim UI alate" ili "Protivim se korištenju UI alata". To ukazuje na potrebu za edukacijom o prednostima UI-a i njegovoj primjeni u sigurnom i etički prihvatljivom kontekstu. Rezultati pokazuju široku primjenu UI alata za različite obrazovne svrhe, s naglaskom na generativne i praktične alate poput ChatGPT-a, Canva-e i Photomath-a. Međutim, postoje učenici koji nisu uključeni u upotrebu UI ili izražavaju negativne stavove, što ukazuje na potrebu za boljim razumijevanjem i promocijom prednosti UI tehnologija u obrazovanju. Također, raznolikost spomenutih alata naglašava kako učenici koriste UI ne samo za akademske zadatke već i za kreativne i tehničke projekte.

3. Mislite li da UI može pomoći u učenju i obrazovanju?

Interpretacija odgovora: gotovo 90% učenika prepoznaje potencijal umjetne inteligencije u unapređenju obrazovanja, što ukazuje na visok nivo svijesti o mogućnostima primjene UI alata, kao što su personalizirano učenje, pomoć pri istraživanju i automatizacija rutinskih zadataka. Mali postotak učenika (6%) ne vidi korisnost UI u obrazovanju. Ovo može biti posljedica ograničenog

iskustva s tehnologijom, nedostatka povjerenja u njezinu primjenu ili preferencije za tradicionalne metode učenja. Dio učenika (4.7%) nije siguran, što ukazuje na potrebu za boljim informiranjem o prednostima i izazovima primjene UI tehnologija u obrazovnom procesu. Rezultati potvrđuju visoku razinu prihvaćanja UI kao korisnog alata u obrazovanju. Međutim, manji postotak skepticizma i nesigurnosti ukazuje na potrebu za edukacijom i demonstracijom praktičnih primjena UI u učenju. Promicanje pozitivnih primjera korištenja UI alata moglo bi dodatno potaknuti učenike da ih u većoj mjeri uključe u svoje obrazovne aktivnosti.

4. Koji bi UI alati bili korisni u školi? (možete odabrati više odgovora)



Interpretacija odgovora: najveći broj učenika (65.6%) vidi korist od UI sustava koji mogu automatski ocijeniti zadatke, što ukazuje na potrebu za ubrzavanjem administrativnih procesa i osiguravanjem objektivnosti u ocjenjivanju. Više od trećine učenika (36.7%) smatra da bi asistenti za učenje, poput ChatGPT-a, mogli biti korisni za pružanje objašnjenja, odgovaranje na pitanja i podršku u učenju. ustavi za praćenje napretka (35.8%) naglašavaju važnost prilagođenog obrazovanja, omogućujući učenicima individualni razvoj i povratne informacije. UI alati za predlaganje dodatnog sadržaja (33.5%) prepoznati su kao korisni za poboljšanje učenja kroz relevantne resurse. Pisanje zadaća (3.3%) i specifični alati za testiranje ili obradu pitanja dobivaju manju podršku, što može ukazivati na percepciju da učenici radije koriste UI za učenje nego za automatizaciju osobnih zadataka. Rezultati pokazuju jasnu potrebu za integracijom UI tehnologija koje mogu olakšati administrativne zadatke, poboljšati personalizaciju učenja i omogućiti pristup relevantnim obrazovnim materijalima. Ovo ukazuje na spremnost učenika da prihvate tehnologije koje mogu unaprijediti njihovo obrazovno iskustvo, uz fokus na objektivnost, efikasnost i individualni napredak.

5. Što mislite hoće li UI zamijeniti nastavnike?

Interpretacija odgovora: uočljivo je dominantno uvjerenje protiv zamjene nastavnika umjetnom inteligencijom - velika većina učenika (84.7%) smatra kako UI neće zamijeniti nastavnike. Ovo ukazuje na prepoznavanje važnosti ljudskog čimbenika u obrazovanju, uključujući osobni pristup, emocionalnu podršku i socijalnu interakciju, koje umjetna inteligencija ne može replicirati. Manji postotak učenika (9.3%) nije siguran a samo 6% učenika vjeruje da UI može zamijeniti nastavnike, što bi moglo odražavati povjerenje u napredak tehnologije, nezadovoljstvo postojećim obrazovnim sustavom i sl. ali istovremeno ukazuje na to da je takav scenarij percipiran kao malo vjerojatan. Rezultati jasno pokazuju da učenici vjeruju u nezamjenjivu ulogu nastavnika u obrazovnom procesu. UI se percipira kao koristan alat za podršku, ali ne i kao zamjena za ljudsku interakciju i vođenje učenja. Ovi rezultati predstavljaju pozitivan znak za nastavnike, jer potvrđuju da učenici cijene njihove nezamjenjive kvalitete u obrazovanju. Umjetna inteligencija se vidi kao saveznik koji može unaprijediti obrazovni proces, ali ne i oduzeti ulogu nastavnika. Ovakvo mišljenje pruža dodatnu sigurnost nastavnicima i otvara vrata za učinkovitu suradnju između ljudi i tehnologije u obrazovnim okruženjima.

6. Biste li voljeli/željeli da UI zamijeni nastavnike?

Interpretacija odgovora: velika većina učenika (83.7%) ne želi da UI zamijeni nastavnike, što odražava značaj ljudske uloge u obrazovanju. Ovi rezultati dodatno naglašavaju percepciju nastavnika kao ključnih figura u obrazovnom procesu, koji mogu pružiti personaliziranu podršku, empatiju i interakciju, što tehnologija ne može zamijeniti. Manji postotak učenika (11.2%) pokazuje interes za zamjenu nastavnika UI-jem, što može biti povezano s percepcijom da bi tehnologija mogla biti objektivnija, učinkovitija ili manje opterećujuća u nekim aspektima nastave. Rezultati jasno pokazuju da učenici cijene ulogu nastavnika u obrazovanju i ne bi željeli da ih umjetna inteligencija zamijeni. Ovaj stav je ohrabrujući za nastavnike, jer pokazuje da učenici prepoznaju ljudske kvalitete i prednosti koje tehnologija ne može replicirati. Umjetna inteligencija bi se trebala percipirati kao alat koji podržava nastavnike u unapređenju nastave, a ne kao

zamjena za njihovu ulogu. Ovo također otvara prilike za integraciju UI-a u obrazovni proces kao podršku, a ne konkurenciju ljudskim nastavnicima.

Zaključak:

Na temelju rezultata ankete o stavovima učenika prema umjetnoj inteligenciji (UI), može se zaključiti da su učenici općenito dobro informirani o ovoj tehnologiji i njezinim potencijalima te svjesni njenih ograničenja i izazova. Većina učenika (97.7%) čula je za UI, što ukazuje na visoku razinu svijesti o ovoj temi, osobito kroz obrazovni sustav i društvene mreže. U obrazovanju, učenici vide umjetnu inteligenciju kao koristan alat koji može unaprijediti proces učenja i olakšati svakodnevne zadatke. Gotovo 90% učenika vjeruje da UI može pomoći u učenju i obrazovanju, dok su najkorisnijim prepoznali alate poput virtualnih asistenata, personaliziranih sustava za praćenje napretka i automatske procjene zadataka. Ovo pokazuje spremnost učenika da prihvate tehnologije koje olakšavaju proces učenja, ali uz zadržavanje ljudskog čimbenika. Jedan od značajnih zaključaka ankete jest da učenici ne žele da UI zamijeni nastavnike. Čak 84.7% učenika smatra kako UI neće zamijeniti nastavnike, a 83.7% ne bi željelo takvu zamjenu. Ovaj stav ohrabrujući je za obrazovne djelatnike jer ukazuje na prepoznavanje nezamjenjivih kvaliteta nastavnika, poput empatije, prilagodljivosti i osobne interakcije, koje tehnologija ne može replicirati. UI se promatra kao podrška, a ne konkurencija nastavnicima, što otvara mogućnosti za sinergiju između tehnologije i ljudskog rada u obrazovanju. Također, učenici pokazuju svijest o etičkim izazovima i mogućim rizicima primjene UI-a. Većina učenika (71.6%) smatra da bi UI trebao imati ograničenja u donošenju odluka koje utječu na ljude, posebno u osjetljivim područjima poput medicine, pravosuđa i obrazovanja, što ukazuje na potrebu za odgovornim i pažljivim razvojem ove tehnologije. Kada je riječ o regulaciji UI-a, učenici najveće povjerenje polažu u međunarodne organizacije (40%) i znanstvenike (38.6%), dok manji dio vjeruje u sposobnost vlada i privatnih tvrtki da upravljaju razvojem i primjenom UI tehnologija. Ovo ukazuje na svijest o važnosti globalnog pristupa i stručne kontrole kako bi se osigurala pravedna i odgovorna primjena UI-a. Učenici prepoznaju i potencijalne rizike UI-a, poput utjecaja na ljudske odnose (57.2%) i gubitka radnih mjesta (52.1%), što naglašava njihovu zrelost u promišljanju o tehnološkim promjenama. Premda prepoznaju pravednost i korisnost UI alata, većina učenika (59.1%) zauzima neutralan stav prema pitanju pravednosti i nepristranosti UI sustava, što ukazuje na potrebu za daljnjom edukacijom o etičkim aspektima tehnologije. Osim toga, učenici u svom obrazovanju već koriste brojne UI alate poput ChatGPT-a, Canva-e i Photomath-a, koji im pomažu u generiranju sadržaja, vizualizaciji informacija i rješavanju matematičkih problema. Ovi alati omogućuju lakši pristup informacijama i učinkovitije rješavanje zadataka, što potvrđuje važnost UI u suvremenom obrazovnom procesu. Iako neki učenici ne koriste UI ili izražavaju skepticizam, rezultati pokazuju da većina prepoznaje njegovu vrijednost u svakodnevnom učenju i istraživanju. Također, prepoznaju prednosti UI u personalizaciji učenja, automatizaciji zadataka i proširenju obrazovnih resursa, dok nastavnici ostaju najvažniji segment u kvalitetnom obrazovanju. Rezultati ankete ukazuju na pozitivan stav učenika prema umjetnoj inteligenciji, ali i na njihovu svijest o potrebi za odgovornim razvojem, regulacijom i etičkim pristupom. UI se vidi kao alat za podršku, ali ne i kao zamjena za ljudsku interakciju i doprinos, osobito u obrazovanju. Ovi nalazi otvaraju prilike za daljnju edukaciju učenika o tehnologiji i njezinim potencijalima te za učinkovitu integraciju UI-a u obrazovni sustav na način koji će zadržati ravnotežu između tehnologije i ljudskog rada.