



Co-funded by
the European Union

FAAI:

The Future is in Applied Artificial Intelligence
Erasmus+ project 2022-1-PL01-KA220-HED-000088359

01.09.2022 – 31.08.2024

Istraživanje 4: Anketa za akademske radnike (predavače) u primijenjenoj AI: analiza trenutnog stanja za WP2





**Co-funded by
the European Union**

Izrada ovog dokumenta je bila moguća zahvaljujući podršci projekta ERASMUS+ :
Budućnost je u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji (2022-1-PL01-KA220-HED-
000088359)

Finansiran od strane Evropske unije. Stavovi i izražena mišljenja su, međutim, samo
stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije ili Nacionalne agencije
(NA). Ni Evropska unija ni NA ne mogu da se smatraju odgovornim za njih.



Datum

19.04.2023

Mjesta razvoja rezultata

Univerzitet Bielsko-Biala, Bielsko-Biala, Poljska

Univerzitet za bibliotečke studije i informacione tehnologije, Sofija, Bugarska

Univerzitet u Nišu, Srbija

Univerzitet Svetih Ćirila i Metodija u Trnavi, Slovačka

Univerzitet Crne Gore, Crna Gora

Rezime: Upitnici od 80 nastavnika iz 5 zemalja prikupljeni su i analizirani u vezi sa nastavom vještačke inteligencije. Među interesantnijim rezultatima nalazi se zaključak da su većina nastavnika samostalno obrazovani u vezi sa vještačkom inteligencijom, većina njih nikada nije učestvovala u komercijalnom projektu vezanom za vještačku inteligenciju, ali bi većina nastavnika pozdravila prošireno učešće stručnjaka iz industrije u nastavi studenata. Iz njihovih preporuka mogu se izdvojiti savjeti kao što su:

- Fokusirajte se više na besplatne verzije.
- Prvo odaberite odgovarajući programski jezik i biblioteke.
- Posvetite pažnju računarskom vidu, objašnjoj vještačkoj inteligenciji, interakciji između čovjeka i vještačke inteligencije.
- Dodajte više aktivnosti sa praktičnim primjerima.
- Rešavajte stvarne slučajeve vještačke inteligencije na časovima.
- Većina odgovora analizirana je i prikazana u obliku grafikona.

Ključne riječi: nastava vještačke inteligencije, rezultati upitnika, preporuke

1. Uvod

Uпитnik je bio dio istraživanja u vezi sa ciljevima projekta 2022-1-PL01-KA220-HED-000088359 "The Future is in Applied Artificial Intelligence" (FAAI) u okviru Erasmus + programa. Ovaj projekat ima za cilj da poveže univerzitete i preduzeća i pruži inovativna rješenja za razvoj stručnjaka za vještačku inteligenciju. Pitanja u ovom istraživanju bila su usmerena na proučavanje potreba i očekivanja akademika kako bi se predložila obuka stručnjaka u oblasti primijenjene vještačke inteligencije. Akademici su morali popuniti polja o svom iskustvu i mišljenjima o primijenjenoj vještačkoj inteligenciji. Većina polja bila su obavezna, što je označeno zvezdom iza pitanja. Veb lokacija projekta: <http://faai.ath.edu.pl/>.

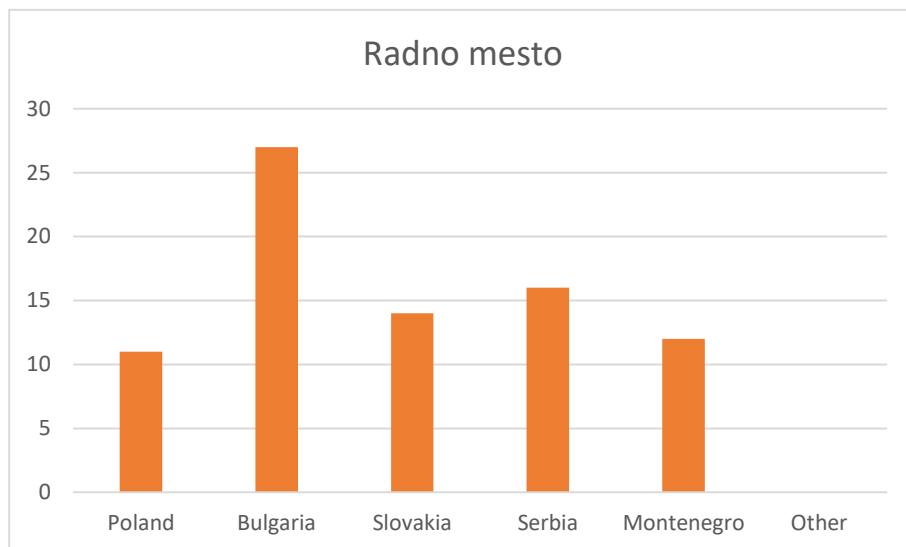
2. Prikupljanje i analiza podataka

Podaci su prikupljeni od strane akademika pet partner institucija i njihovih kolega iz drugih institucija. Ukupno je prikupljeno 80 upitnika.

3. Rezultati

3.1. Radno mjesto

Prvo pitanje ankete se odnosi na to odakle dolaze akademski radnici. Analizirane su svih pet zemalja učesnica projekta. Brojevi od 80 upitnika su raspodjeljeni na sljedeći način: Poljska 11 / 80 (13,75%), Bugarska 27 / 80 (33,75%), Slovačka 14 / 80 (17,5%), Srbija 16 / 80 (20%), Crna Gora 12 / 80 (15%), Ostalo 0 / 80 (0%). Rezultati su prikazani u nastavku.

**Opis podataka:**

Prema podacima istraživanja, akademici iz Bugarske popunili su većinu upitnika.

Diskusija:

Kada se uzmu u obzir broj stanovnika u zemljama učesnicama, broj popunjenih upitnika po milionu stanovnika u nizu zemalja iznosi 0,29, 3,97, 2,54, 2,31, 19,29. Ovo pokazuje da, iako je Bugarska dobila većinu upitnika, u relativnom smislu Crna Gora je pet puta bolja. Međutim, treba uzeti u obzir i broj akademika informatike sa učestvujućih institucija.

Glavni zaključci:

- Iako je Bugarska dobila najviše odgovora, u relativnom smislu prema broju stanovnika, upitnici iz Crne Gore će imati relativno najveći uticaj.
-

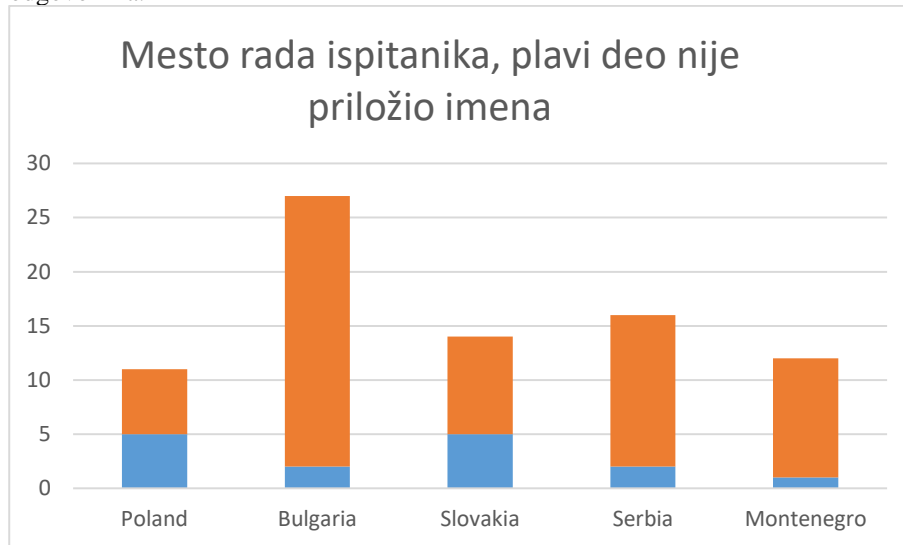
3.2. Ako je zemlja bila "Ostalo", molimo napišite ime te zemlje

Jedan od upitnika naveo je Finsku kao zemlju, ali to se nije poklapalo ni sa adresom e-pošte ispitanika ni sa činjenicom da u prvom pitanju uopšte nije odabrana mogućnost "Ostalo", tako da je vjerovatno riječ o slučajnosti.

3.3 Koje je vaše puno ime?

Opis podataka:

Broj odgovora bio je 65 od ukupnog broja od 80, što znači da je više od 81 posto ispitanika pružilo svoje puno ime. To daje veću verodostojnost rezultatima ankete, budući da su ispitanici koji pružaju svoje puno ime vjerovatno pažljiviji u vezi sa odgovorima.

**Diskusija:**

Najbolji odnos ispitanika koji su naveli svoje ime je u Bugarskoj i Crnoj Gori.

Glavni zaključci:

- Ispitanici iz Bugarske i Crne Gore najvjerovatnije pružaju najpouzdanije odgovore.

3.4. Koji je vaša e-mail adresa? *

Broj odgovora je 80, od cjelokupnog broja ispitanika pošto je odgovor bio obavezan..

3.5. Koji je vaš nivo vještina u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji? *

Opis podataka:

Većina ispitanika tvrdi da su na srednjem nivou vještine u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji.

Diskusija:

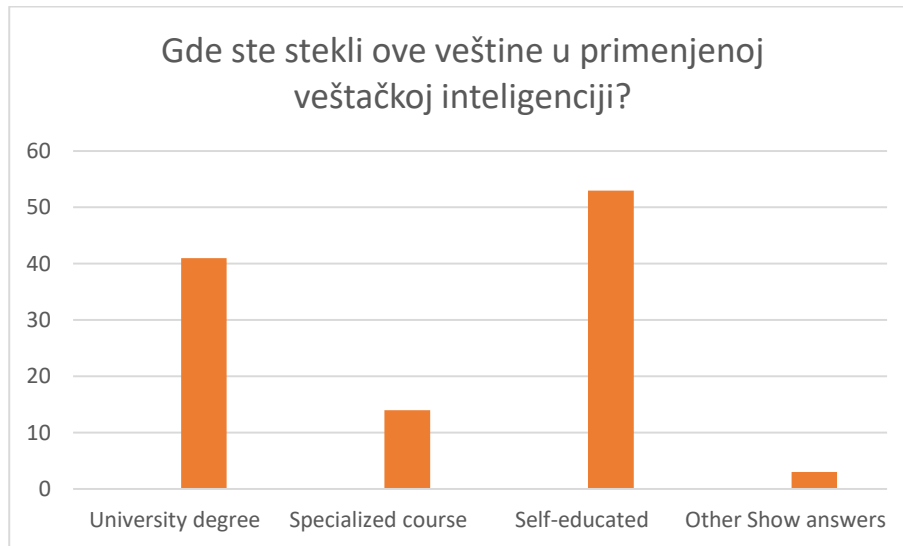
Kada se uzme u obzir broj ispitanika, broj popunjenih upitnika za pojedinačne nivoe vještina u vještačkoj inteligenciji je: Osnovni 18,75%, Početnik 16,25%, Srednji 31,25%, Napredni 23,75%, Stručnjak 7,50%, Drugi 2,50%. Ovo pokazuje da je broj stručnjaka u grupi relativno nizak.



Glavni zaključci:

- Broj stručnjaka je 2,5 puta manji od broja stručnjaka na osnovnom nivou; upitnici su stoga očigledno uzorkovani među nastavnicima informatike i nisu značajno pristrasni prema stručnjacima. Odgovori bi stoga trebali pružiti široki pregled, a ne uski pogled stručnjaka.

3.6. Gdje ste stekli ove vještine u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji? *

**Opis podataka:**

Odgovori nisu bili isključivi, tj. mogao je biti odabran više od jednog izbora.

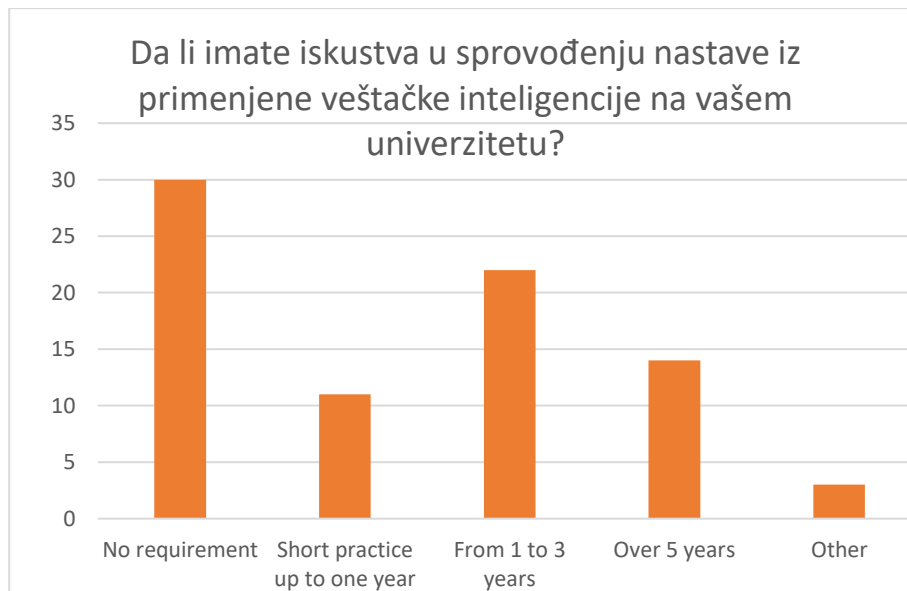
Diskusija:

Većina vještina iz oblasti vještačke inteligencije kod edukatora dolazi iz samostalnog obrazovanja, a zatim sledi sticanje vještina putem univerzitetskih diploma.

Glavni zaključci:

Činjenica da ni univerzitetski kursevi ni specijalizovani kursevi nisu glavni izvor vještina, čak ni među edukatorima, ukazuje na potrebu za unapređenjem kako univerzitetskih kurseva, tako i specijalizovanih kurseva.

3.7. Da li imate iskustva u sprovođenju nastave iz primijenjene vještačke inteligencije na vašem univerzitetu? *



Opis podataka:

Svi odgovori na 80 upitnika su popunjeni.

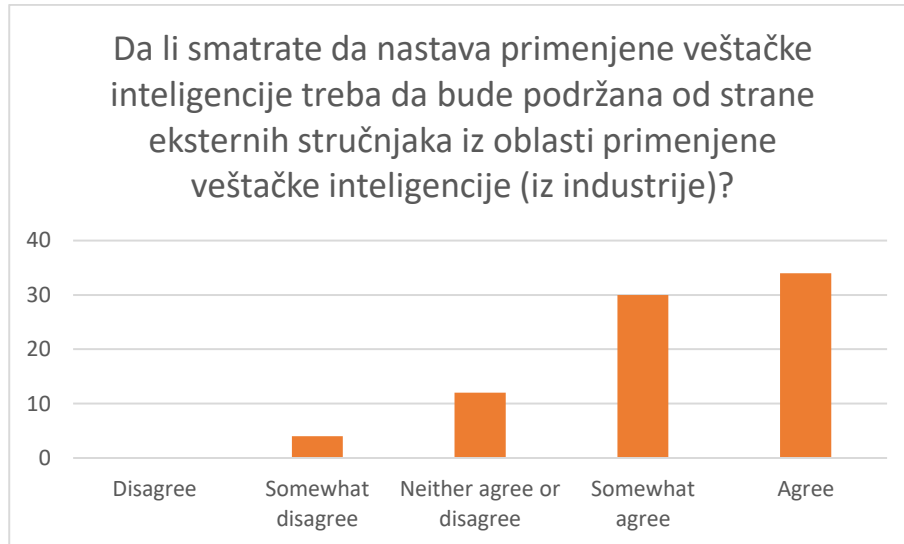
Diskusija:

Rezultati u procentima su: Nema zahtjeva 37,50%, Kratka praksa do jedne godine 13,75%, Od 1 do 3 godine 27,50%, Preko 5 godina 17,50%, Drugo 3,75%. Ovo pokazuje da veliki broj nastavnika nema iskustva u predavanju vještačke inteligencije, ali s druge strane, više od 50 posto nastavnika ima bar jednogodišnje iskustvo.

Glavni zaključci:

- Skoro jedna petina nastavnika ima više od 5 godina iskustva u predavanju vještačke inteligencije, što ih može svrstati među stručnjake.

3.8. Da li smatrate da nastava primijenjene vještačke inteligencije treba da bude podržana od strane eksternih stručnjaka iz oblasti primijenjene vještačke inteligencije (iz industrije)?*



Opis podataka:

Svi odgovori na 80 upitnika su popunjeni.

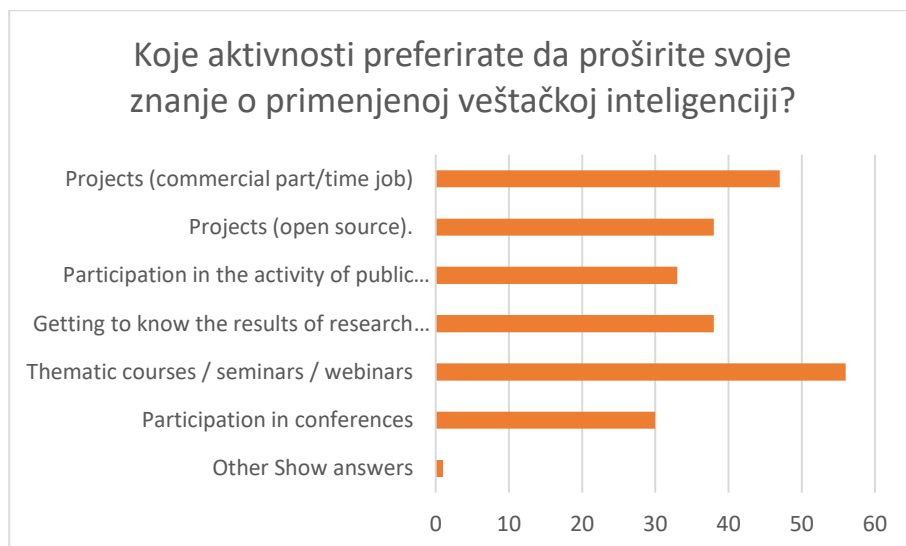
Diskusija:

Procentni rezultati su: Ne slažem se 0%, Donekle se ne slažem 5%, Ni slažem se ni ne slažem se 15%, Donekle se slažem 37,50%, Slažem se 42,50%. Nijedan od ispitanika ne bi bio protiv stručnjaka iz industrije, što je veoma pozitivan znak.

Glavni zaključci:

- Ovo pokazuje da većina nastavnika pozdravlja dolazak eksternih stručnjaka iz industrije za vještačku inteligenciju.

3.9. Koje aktivnosti preferirate da proširite svoje znanje o primijenjenoj vještačkoj inteligenciji?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Rezultati u procentima su: Projekti (komercijalni dio/vrijeme posla) 58.75%, Projekti (otvorenog koda) 47.50%, Učešće u aktivnostima javnih naučnih grupa 41.25%, Upoznavanje rezultata istraživanja sprovedenih na univerzitetima 47.50%, Tematski kursevi/seminari/webinari 70%, Učešće na konferencijama 37.50%, Ostalo 1.25%. Podaci pokazuju da su sve metode sticanja više znanja o vještačkoj inteligenciji dobrodošle.

Glavni zaključci:

- Iako su tematski kursevi najviše preferirani, konferencije su najmanje popularne.

3.10. Koje kompetencije iz oblasti primijenjene vještačke inteligencije smatrate važnim za uključivanje u program?*

	1	2	3	4	5 (high importance)
Describe major areas of AI as well as contexts in which AI methods may be applied.	0/80 (0%)	6/80 (7.5%)	17/80 (21.3%)	22/80 (27.5%)	35/80 (43.8%)
Represent information in a logic formalism and apply relevant reasoning methods.	1/80 (1.3%)	10/80 (12.5%)	26/80 (32.5%)	30/80 (37.5%)	13/80 (16.3%)
Represent information in a probabilistic formalism and apply relevant reasoning methods.	0/80 (0%)	9/80 (11.3%)	27/80 (33.8%)	29/80 (36.3%)	15/80 (18.8%)
Be aware of the wide range of ethical considerations around AI systems, as well as mechanisms to mitigate problems.	1/80 (1.3%)	12/80 (15%)	30/80 (37.5%)	22/80 (27.5%)	15/80 (18.8%)
Recognize the breadth and utility of machine learning methods	0/80 (0%)	4/80 (5%)	14/80 (17.5%)	28/80 (35%)	34/80 (42.5%)

	1	2	3	4	5 (high importance)
Compare and contrast machine learning methods	0/80 (0%)	4/80 (5%)	15/80 (18.8%)	22/80 (27.5%)	39/80 (48.8%)
Select appropriate (classes of) machine learning methods for specific problems.	0/80 (0%)	3/80 (3.8%)	16/80 (20%)	20/80 (25%)	41/80 (51.2%)
Use appropriate training and testing methodologies when deploying machine learning algorithms.	0/80 (0%)	2/80 (2.5%)	16/80 (20%)	26/80 (32.5%)	36/80 (45%)
Explain methods to mitigate the effects of overfitting and curse of dimensionality in the context of machine learning algorithms.	0/80 (0%)	4/80 (5%)	23/80 (28.7%)	31/80 (38.8%)	22/80 (27.5%)
Identify an appropriate performance metric for evaluating machine learning algorithms/tools for a given problem.	0/80 (0%)	3/80 (3.8%)	19/80 (23.8%)	33/80 (41.3%)	25/80 (31.3%)

	1	2	3	4	5 (high importance)
Recognize problems related to algorithmic and data bias, as well as privacy and integrity of data.	1/80 (1.3%)	4/80 (5%)	17/80 (21.3%)	34/80 (42.5%)	24/80 (30%)
Debate the possible effects -- both positive and negative -- of decisions arising from machine learning conclusions.	1/80 (1.3%)	8/80 (10%)	25/80 (31.3%)	22/80 (27.5%)	24/80 (30%)

Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

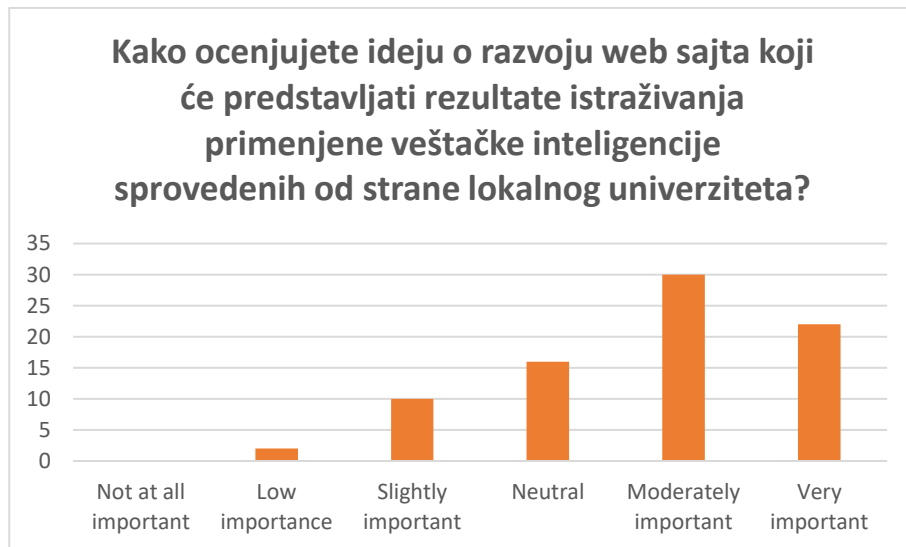
Diskusija:

Iako je opis glavnih oblasti vještačke inteligencije veoma poželjan, logički formalizam i probabilističke metode nisu u prvom planu interesovanja, za razliku od pitanja povezanih sa mašinskim učenjem.

Glavni zaključci:

- Najvažniji delovi obuhvataju opšti opis metoda vještačke inteligencije, praćen pregledom i poređenjem metoda mašinskog učenja, izborom odgovarajućeg metoda za rešavanje problema korišćenjem ispravnih treninga i testiranja.

3.11. Kako ocjenjujete ideju o razvoju web sajta koji će predstavljati rezultate istraživanja primijenjene vještačke inteligencije sprovedenih od strane lokalnog univerziteta?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

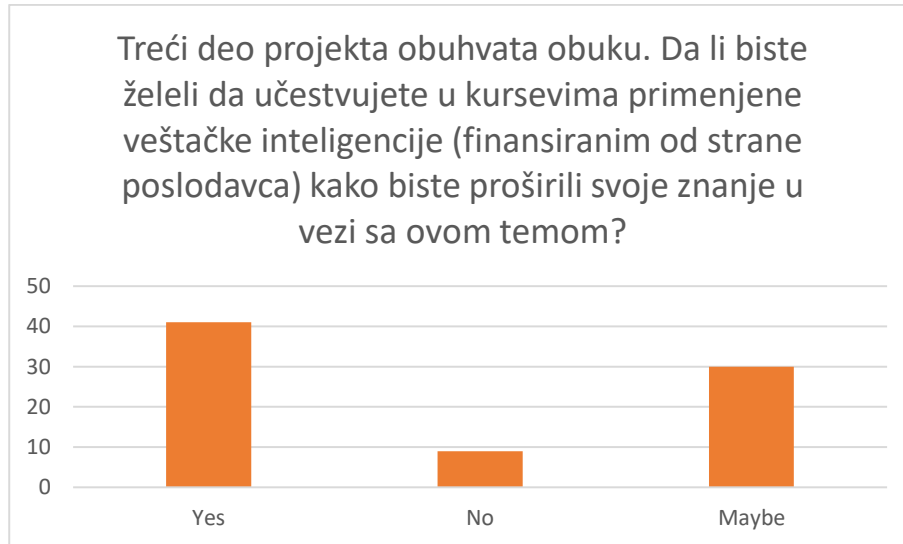
Diskusija:

Rezultati u procentima su: Uopšte nije važno 0%, Niska važnost 2.50%, Malo važno 12.50%, Neutralno 20%, Umerno važno 37.50%, Veoma važno 27.50%.

Glavni zaključci:

- Veb sajt koji predstavlja rezultate vještačke inteligencije na univerzitetu prilično je važan za promociju istraživanja i obrazovanja u oblasti vještačke inteligencije.

3.12. Treći dio projekta obuhvata obuku. Da li biste željeli da učestvujete u kursevima primijenjene vještačke inteligencije (finansiranim od strane poslodavca) kako biste proširili svoje znanje u vezi sa ovom temom?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

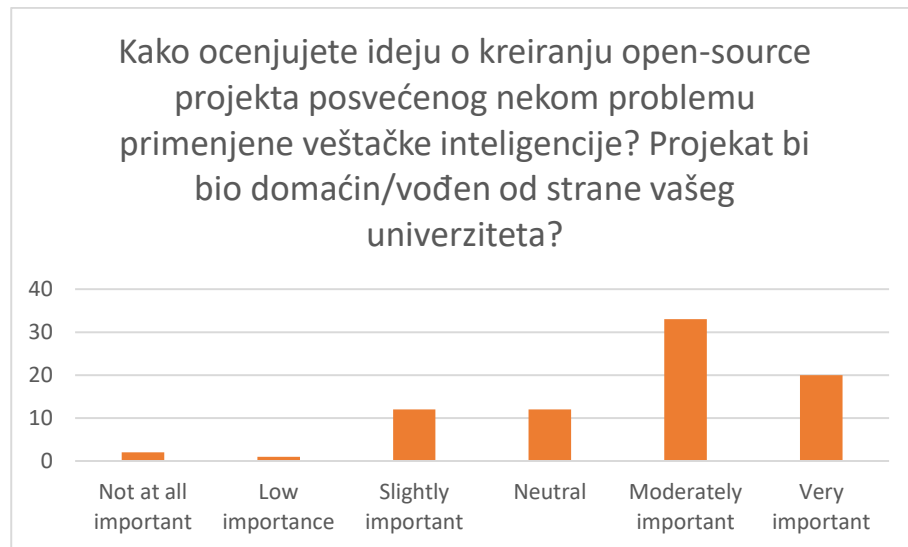
Diskusija:

Rezultati u procentima su: Da 51.25%, Ne 11.25%, Možda 37.50%. Samo jedna desetina nastavnika ne bi želela da učestvuje u kursu, što pokazuje pozitivan stav prema vještačkoj inteligenciji uopšte.

Glavni zaključci:

- Više od polovine nastavnika bi želelo da učestvuje u obuci, a skoro četvrtina bi razmotrila tu opciju.

3.13. Kako ocjenjujete ideju o kreiranju open-source projekta posvećenog nekom problemu primijenjene vještačke inteligencije? Projekat bi bio domaćin/vođen od strane vašeg univerziteta?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

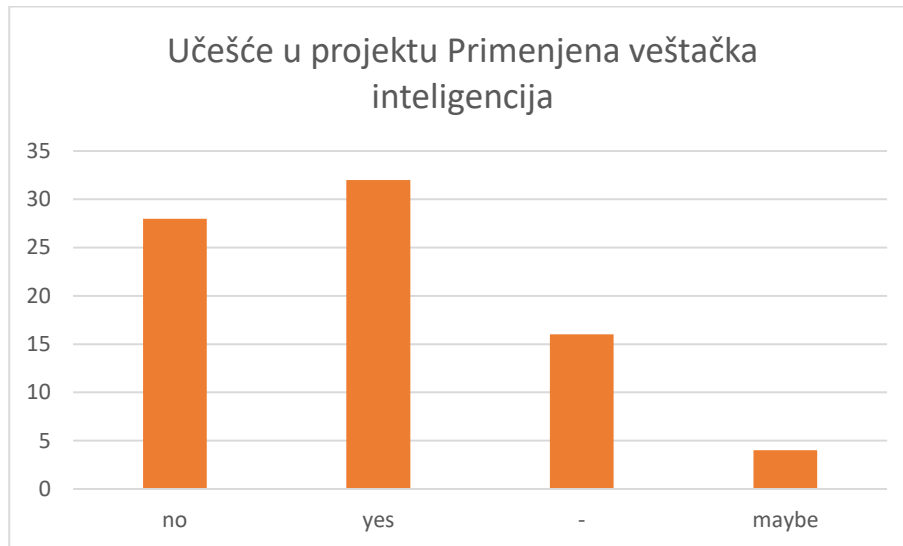
Diskusija:

Rezultati u procentima su: Uopšte nije važno 2.50%, Niska važnost 1.25%, Malo važno 15%, Neutralno 15%, Umerno važno 41.25%, Veoma važno 25%. Za razliku od veb sajta, postoji nekoliko učesnika koji ne smatraju da je open-source projekat važan.

Glavni zaključci:

- Slično kao i posvećeni univerzitetski veb sajt, open source projekti se smatraju važnim za promociju vještačke inteligencije.

3.14. Učešće u projektu Primijenjena vještačka inteligencija *

**Opis podataka:**

Svih 80 upitnika je popunjeno. Ovde je zahtjevan verbalni odgovor, pa su podaci stoga morali biti obrađeni pre pravljenja grafikona. U delu Gdje su se brojali odgovori poput "Ne razumem pitanje", "N/A" ili slično, u delu "da" su se brojali odgovori koji su precizirali projekt ili "DataEngineer".

Diskusija:

Postojao je potencijalni problem sa razumijevanjem pitanja, što se moglo precizirati kao Da li ste učestvovali..., Da li biste željeli da učestvujete... ili Smatrate li učešće važnim? Ovo je dovelo do mnogo praznih odgovora.

Glavni zaključci:

- Iako mnogi nastavnici imaju pozitivan stav prema učešću u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji, pitanja u budućnosti moraju biti preciznija kako bi se izbegla konfuzija u razumijevanju pitanja.

3.15. Da li ste upoznati sa najnovijim trendovima, tehnikama i rešenjima u primijenjenoj vještačkoj inteligenciji? *



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

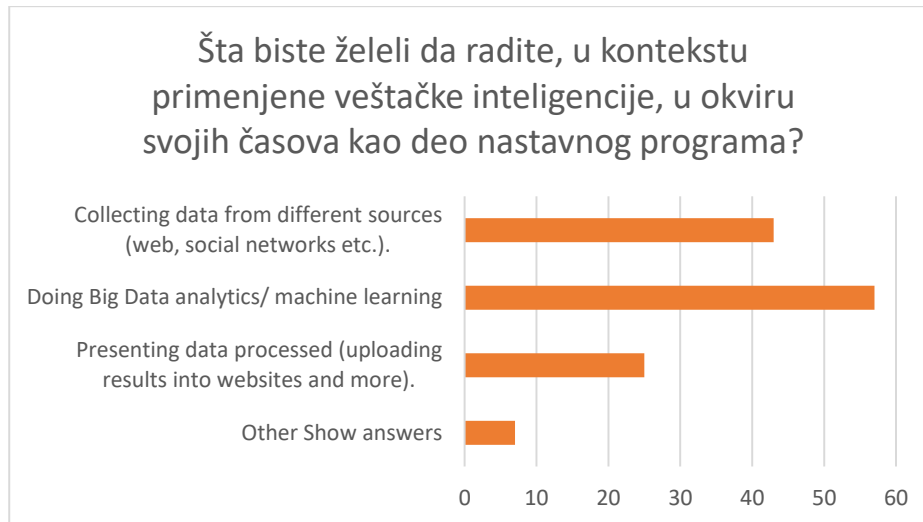
Diskusija:

Postignuti procenti su: Da, učestvujem na konferencijama o velikim podacima, projektima itd. 7.50%, Da, čitam mnogo članaka pokušavajući da budem u toku u ovoj oblasti 26.25%, Pre bih rekao da, povremeno istražujem oblast s vremena na vrijeme 35%, Samo znanje koje je potrebno za vođenje časova/laboratorija sa studentima 13.75%, Ne, najviše osnove 17.50%.

Glavni zaključci:

- Dok oko trećine nastavnika ima odličan pregled najnovijih trendova vještačke inteligencije, druga trećina se snalazi samo s neophodnim znanjem. Ovaj rezultat ukazuje na potrebu za kontinuiranim obrazovanjem nastavnika u ovoj napredujućoj oblasti.

3.16. Šta biste željeli da radite, u kontekstu primijenjene vještačke inteligencije, u okviru svojih časova kao dio nastavnog programa?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Postignuti procenti su: Prikupljanje podataka iz različitih izvora (web, društvene mreže itd.) 53.75%, Vršenje analize velikih podataka/mašinskog učenja 71.25%, Predstavljanje obrađenih podataka (postavljanje rezultata na veb sajtove i slično) 31.25%, Ostalo 8.75%.

Glavni zaključci:

- Većina učesnika je zainteresovana za mašinsko učenje.

3.17. Učešće kao istraživač u projektu Primijenena vještačka inteligencija *



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno. Ovde je bio potreban usmeni odgovor, pa su podaci stoga morali biti obrađeni pre nego što se napravi grafikon. U delu Gdje su se brojali odgovori poput "Ne razumem pitanje", "N/A" ili slično, u delu "da" su se brojali odgovori koji su precizirali projekt ili "Data Engineer".

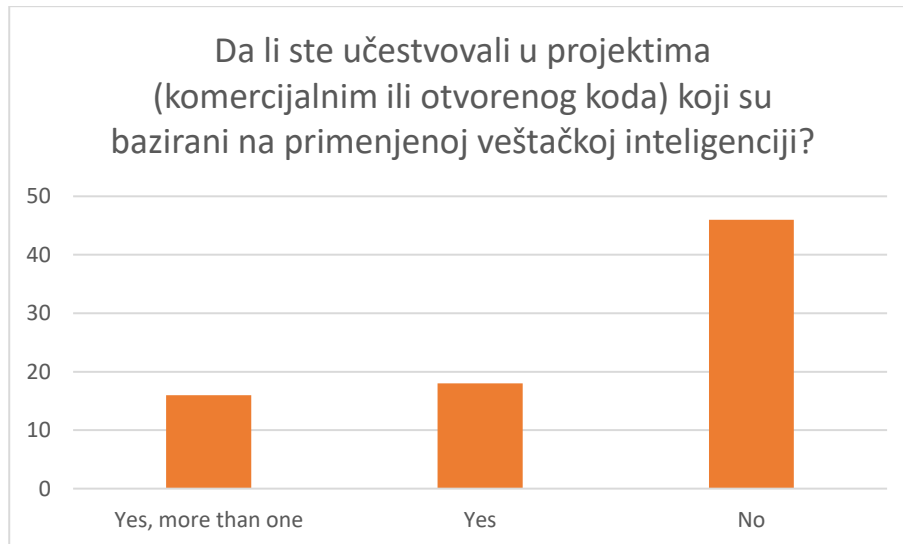
Diskusija:

Postojao je potencijalni problem sa razumijevanjem pitanja, koje bi se moglo precizirati kao Da li ste učestvovali..., Da li biste željeli da učestvujete... ili Čak, da li smatrate učešće važnim? Ovo je dovelo do mnogo praznih odgovora.

Glavni zaključci:

- Iako mnogi nastavnici imaju pozitivan stav prema učešću u projektima koji se odnose na Primijenenu vještačku inteligenciju, pitanja u budućnosti moraju biti preciznija kako bi se izbegla konfuzija u razumijevanju pitanja.

3.18. Da li ste učestvovali u projektima (komercijalnim ili otvorenog koda) koji su bazirani na primijenjenoj vještačkoj inteligenciji? *



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

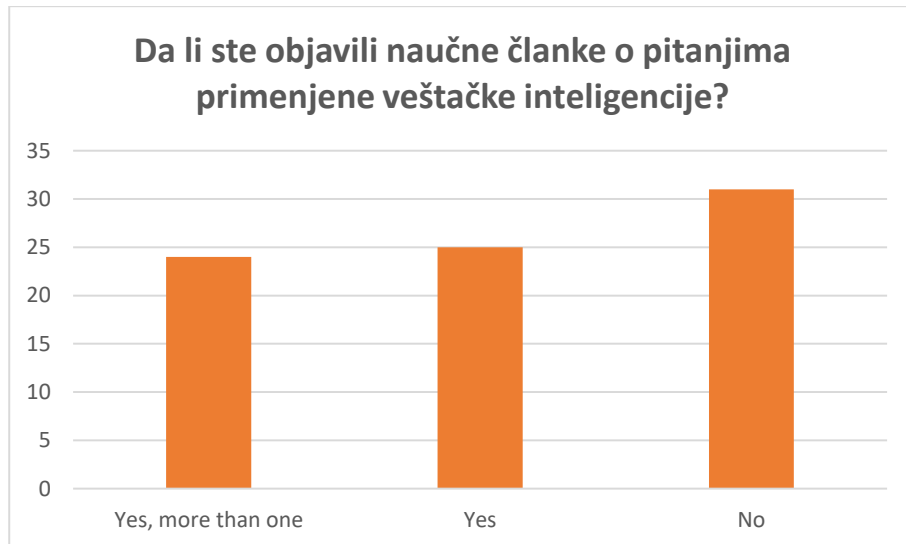
Diskusija:

Postignuti procenti su: Da, više od jednog 20%, Da 22.50%, Ne 57.50%.

Glavni zaključci:

- Skoro 60% nastavnika nikada nije učestvovalo u komercijalnim ili otvorenim projektima baziranim na primijenjenoj vještačkoj inteligenciji, što ističe potrebu za bližom saradnjom sa industrijom.

3.19. Da li ste objavili naučne članke o pitanjima primijenjene vještačke inteligencije? *

**Opis podataka:**

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Postignuti procenti su: Da, više od jednog 30%, Da 31.25%, Ne 38.75%.

Glavni zaključci:

- Skoro 40% nastavnika nikada nije objavilo članak o vještačkoj inteligenciji, zainteresovani kolege trebalo bi da se više uključe u istraživanje vještačke inteligencije.

3.20. Da li ste učestvovali u istraživanjima koja su bazirana na primijenjenoj vještačkoj inteligenciji? *

Da 52.50%, Ne 47.50%

**Opis podataka:**

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Postignuti procenti su: Da 52.50%, Ne 47.50%.

Glavni zaključci:

- Skoro polovina nastavnika nikada nije učestvovala ni u jednom projektu baziranom na primijenjenoj vještačkoj inteligenciji, što ističe potrebu za uključivanjem više kolega u AI projekte, s obzirom da većina njih očigledno pokazuje interesovanje.

3.21. Učešće kao trener u projektu Primijenena vještačka inteligencija? *



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno. Ovde je bio potreban verbalni odgovor, pa su podaci stoga morali biti obrađeni pre nego što se napravi grafikon. U delu Gdje su se brojali odgovori poput "Ne razumem pitanje", "N/A" ili slično.

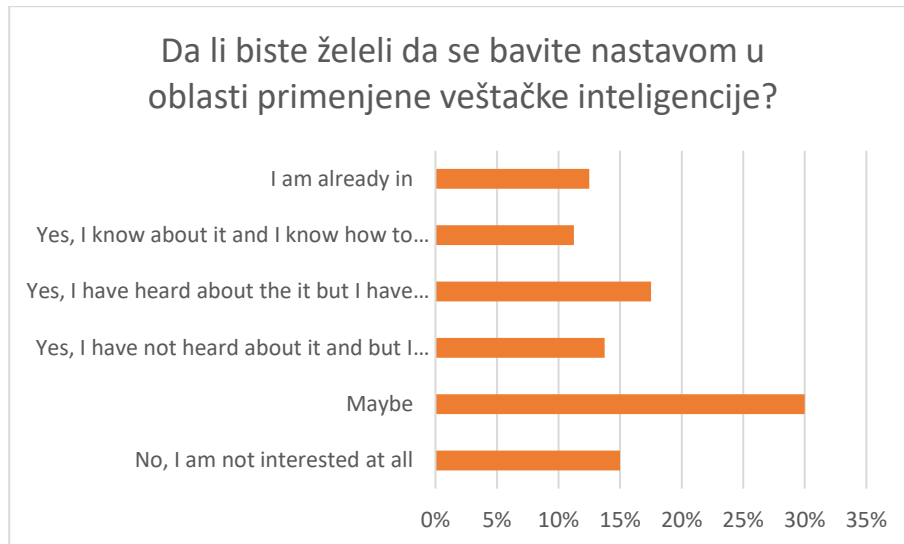
Diskusija:

Postojao je potencijalni problem sa razumijevanjem pitanja, koje se moglo precizirati kao Da li ste učestvovali..., Da li biste željeli da učestvujete... ili Čak, da li smatrate učešće važnim? Ovo je dovelo do mnogo praznih odgovora.

Glavni zaključci:

- Većina nastavnika još uvek ne bi želela da bude trener na kursu, ali pitanja u budućnosti moraju biti preciznija kako bi se izbegla konfuzija u razumijevanju pitanja.

3.22. Da li biste željeli da se bavite nastavom u oblasti primijenjene vještačke inteligencije?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Već se bavim sa 12.50%, Da, znam o tome i znam kako da koristim 11.25%, Da, čuo sam o tome, ali nikada nisam imao priliku da koristim 17.50%, Da, nisam čuo o tome, ali bih želeo da počnem da koristim 13.75%, Možda 30%, Ne, uopšte me ne zanima 15%.

Glavni zaključci:

- Dok se oko 15% njih ne interesuje za nastavu primijenjene vještačke inteligencije, većina drugih nastavnika pokazuje pozitivniji stav.

3.23. Preporuke *

Iako većina učesnika nije pružila nikakve preporuke, oni koji jesu, bili su vrijedni:

- Više se usredsrediti na besplatne verzije.
- Prvo izabrati odgovarajući računarski jezik i biblioteke.
- Fokusirati se na računarsku viziju, objašnjivu vještačku inteligenciju, interakciju između ljudi i vještačke inteligencije.
- Dodati više aktivnosti sa primjerima.
- Rešavanje stvarnih slučajeva vještačke inteligencije na časovima.
- Promovisati ne samo u visokom obrazovanju.

24. Šta biste predložili da se implementira na vašem univerzitetu kako biste bolje razumeli pitanja primijenjene vještačke inteligencije?*

	1-low-importance	2	3	4	5-high importance
Organising regular presentations, webinars on Applied Artificial Intelligence matters	1/80 (1.3%)	8/80 (10%)	26/80 (32.5%)	23/80 (28.7%)	22/80 (27.5%)
Patronizing a Applied Artificial Intelligence event to gather people, companies involved in this matter.	5/80 (6.3%)	8/80 (10%)	26/80 (32.5%)	25/80 (31.3%)	16/80 (20%)
Setting up a students scientific group devoted for Applied Artificial Intelligence.	2/80 (2.5%)	9/80 (11.3%)	17/80 (21.3%)	28/80 (35%)	24/80 (30%)
Getting into cooperation which some Applied Artificial Intelligence company, open-source community or experts to speed up the knowledge acquisition.	0/80 (0%)	3/80 (3.8%)	17/80 (21.3%)	25/80 (31.3%)	35/80 (43.8%)

Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Iako su usmena izlaganja i studentske naučne grupe važni, kao i webinar, saradnja sa stručnjacima iz AI kompanija se smatra najvažnijom.

Glavni zaključci:

- Uključivanje AI kompanija ili otvorenih zajednica je od suštinskog značaja.

25. Zašto je važno uključiti predmet Primijenena vještačka inteligencija u proces obrazovanja?*

	1-low-importance	2	3	4	5-high importance
Job market requirements	2/80 (2.5%)	4/80 (5%)	18/80 (22.5%)	23/80 (28.7%)	33/80 (41.3%)
Provide students with better knowledge on data processing what becomes critical nowadays.	1/80 (1.3%)	3/80 (3.8%)	11/80 (13.8%)	21/80 (26.3%)	44/80 (55%)
More opportunities for students and teachers to build their scientific skills.	0/80 (0%)	4/80 (5%)	19/80 (23.8%)	28/80 (35%)	29/80 (36.3%)

Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

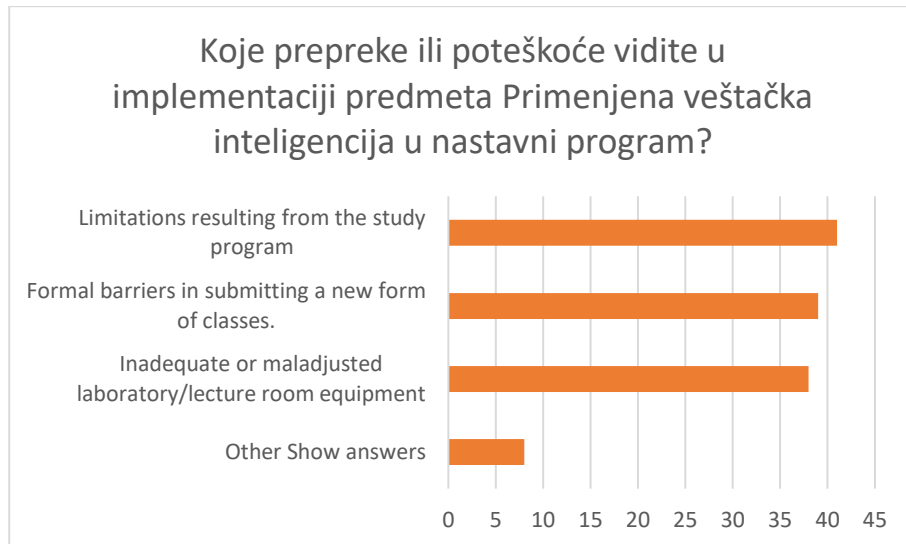
Diskusija:

Iako su zahtevi tržišta rada važni, ključno znanje dolazi od AI kompanija.

Glavni zaključci:

- Ponovno, uključivanje AI kompanija ili otvorenih zajednica je od suštinskog značaja.

26. Koje prepreke ili poteškoće vidite u implementaciji predmeta Primijenena vještačka inteligencija u nastavni program?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

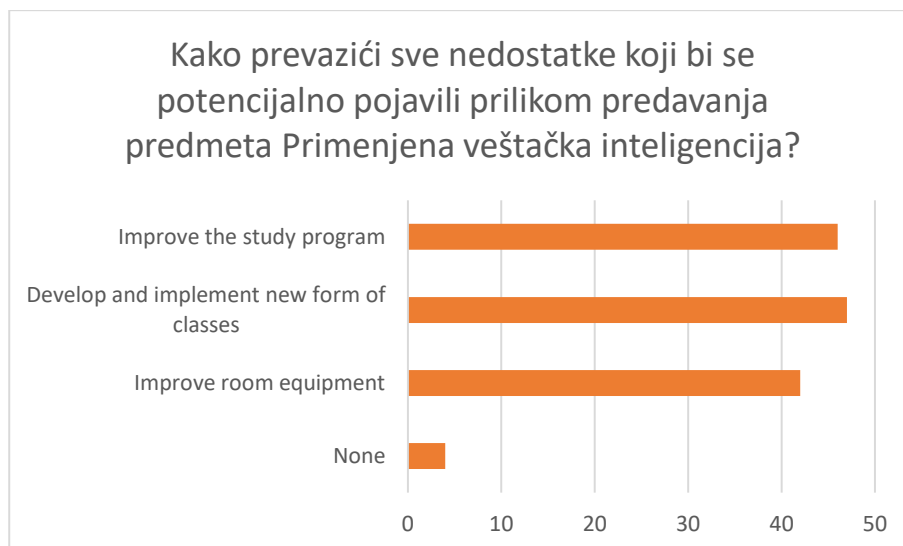
Diskusija:

Postignuti procenti rezultata: Ograničenja proizašla iz nastavnog programa 51.25%, Formalne prepreke pri predavljanju novog oblika časova 48.75%, Nedostajuća ili neprilagođena oprema u laboratorijama/predavaonicama 47.50%, Ostalo 10%.

Glavni zaključci:

- Problemi sa nastavnim programom, formalne prepreke za novi oblik časova i nedostatak adekvatne opreme predstavljaju jednako frustrirajuće prepreke za unapređenje nastave primijenjene vještačke inteligencije.

27. Kako prevazići sve nedostatke koji bi se potencijalno pojavili prilikom predavanja predmeta Primijenjena vještačka inteligencija?*



Opis podataka:

Svih 80 upitnika je popunjeno.

Diskusija:

Postignuti procenti rezultata: Unaprediti nastavni program 57.50%, Razviti i implementirati novi oblik časova 58.75%, Unaprediti opremu u učionicama 52.50%, Ništa 5%.

Glavni zaključci:

- Ponovno, put ka unapređenju nastave vještačke inteligencije mora uključivati sve aspekte: nastavni program, formalne prepreke za novi oblik časova, kao i adekvatnu opremu.

4. Zaključak

Iz datih rezultata ankete može se primijetiti da postoji potreba da nastavnici unaprijede svoje vještine u predavanju i promovisanju primijenjene vještačke inteligencije. Željene kompetencije obuhvataju predavanje, promovisanje i unapređivanje znanja u oblasti vještačke inteligencije. „Tvrde“ vještine koje su potrebne za efikasno predavanje i učenje primijenjene vještačke inteligencije uključuju mašinsko učenje, odabrane programske jezike i biblioteke, analizu i vizualizaciju podataka, dizajn i optimizaciju algoritama, duboko učenje i obradu prirodnog jezika. Osim toga, meke vještine poput komunikacije, saradnje, prilagodljivosti, kreativnosti, rešavanja problema i liderstva takođe su neophodne za efikasno predavanje i učenje primijenjene vještačke inteligencije. Važno je učestvovati u zajednicama vještačke

inteligencije i tražiti podršku od stručnjaka u ovoj oblasti kako biste ostali informisani o najnovijim trendovima i dostignućima u industriji.

Kompetencije	„Tvrde” vještine	„Meke” vještine
Predavanje	Mašinsko učenje	Komunikacija
Promovisanje	Programski jezici i biblioteke	Saradnja
Stvarni slučajevi primijenjene vještačke inteligencije	Analiza i vizualizacija podataka	Prilagodljivost
Unapređivanje znanja	Interakcija između ljudi i vještačke inteligencije, dizajn i optimizacija algoritama	Kreativnost
Učešće u zajednicama vještačke inteligencije	Duboko učenje	Rešavanje problema
Biti u toku	Obrada prirodnog jezika, objašnjiva vještačka inteligencija	Liderstvo

Sveukupno je od suštinskog značaja pružiti nastavnicima neophodnu podršku i resurse kako bi unaprijedili svoje znanje i vještine u oblasti primijenjene vještačke inteligencije. Na taj način, mogu efikasno promovisati predmet i pripremiti svoje studente za neprekidne zahteve industrije.