

GEOAI – GEOINFORMACIJE I UMJETNA INTELIGENCIJA

Stručni skup

Zagreb i namrežno, 5. 7. 2025.

Stručni skup o geoinformacijama i umjetnoj inteligenciji održan je 5. srpnja 2023. u Zagrebu i namrežno (online). Organizatori su bili Hrvatsko kartografsko društvo i Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Sponzor je bila tvrtka ListLabs d.o.o.



Skup je bio namijenjena svima onima koji žele obnoviti i proširiti svoja znanja i vještine. Skup je bio uvršten u program stručnog usavršavanja ovlaštenih inženjera geodezije, gdje je vrednovan s 8 akademskih sati iz Područja 2. Za skup je bilo prijavljeno 68 sudionika, od kojih je većina sudjelovala namrežno.

Tema stručnog skupa bila je veza umjetne inteligencije s geoinformacijama. Budući da je to tema koja je u današnje doba vrlo aktualna i relativno nova, svi predavači su zamoljeni da na početku svojih izlaganja daju definiciju umjetne inteligencije. Svi su se odazvali toj molbi i rezultat je očekivan: svaki autor imao je svoju definiciju! Naravno, one su međusobno vrlo slične, ali ipak različite. U tome nema ništa neobičnog, jer je to područje koje se tek razvija.

Tu se javlja još jedan problem koji će se riješiti u budućnosti sam od sebe. Riječ je o kratici za umjetnu inteligenciju: AI ili UI? Nadalje, ako je AI, kako se to čita? ai ili ejaj? Jedino što za sada znamo je da su u hrvatskom jeziku kratice muškoga roda. Dakle, premda je umjetna inteligencija ženskoga roda, kratice AI ili UI dekliniraju se kao imenice muškoga roda. Slično kao DGU, DGU-a itd. premda je uprava imenica ženskoga roda.

Na početku stručnoga skupa pozdravne riječi uputili su prof. dr. sc. Mladen Zrinjski, dekan Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, doc. dr. sc. Mladen Maradin, predsjednik Hrvatskoga geografskog društva, izv. prof. dr. sc. Jadranka Brkić-Vejmelka, predsjednica Hrvatskoga geografskog društva – Zadar i Stjepan Miletić, predsjednik Odbora za stručno usavršavanje HKOIG-a.

Slijedila su ova predavanja uz jednu stanku za osvježanje i drugu za ručak:

Ana Kuveždić Divjak: GeoAI u razrednoj nastavi

Vedran Vrhovac: Umjetna inteligencija u planiranju mreže 5. generacije

Adis Hamzić: Integracija umjetne inteligencije s geodezijom i geoinformatikom

Vedran Solarić, Boris Vetma: RTK GNSS prijemnici s AI i VR: Nova era prikupljanja podataka RTK GNSS prijemnicima s kamerama, SLAM 3D skeneri i dronovi, Obrada podataka uz pomoć 3D softvera s AI

Ivana Jarak, Mateo Gašparović: Umjetna inteligencija i daljinska istraživanja
Dubravko Gajski: Umjetna inteligencija u fotogrametriji
Miljenko Lapaine: Umjetna inteligencija i kartografija
Završetak stručnoga skupa.

Dva dana nakon stručnog skupa priređen je ispit znanja. Svrha tog ispita znanja bila je kontrola usvojenih znanja na stručnom skupu. Sudionicima bi trebao pomoći u procjeni vlastitog poznavanja problematike, a organizatorima dati procjenu obavljenoga posla i smjernice za budućnost. Predviđeno je da dva ispitanika s barem 75% točnih odgovora budu nagrađena. Nagrada je popust od 50% na kotizaciju za sudjelovanje na sljedećoj konferenciji u organizaciji Hrvatskoga kartografskog društva. Ovo su bili zadaci s ponudjenim odgovorima koji su pripremljeni u obliku Google obrasca. Na početku popisa zadataka napomenuto je da je za neka pitanja ponudeno više točnih odgovora. Točni odgovori su podvučeni.

1. Engleska riječ buffer prema Geodetsko-geoinformatičkom rječniku Frančule i Lapainea na hrvatskom jeziku glasi:

- A) koridor
- B) prolaz
- C) putanja aviona

2. 5G je kratica za

- A) GGGGG
- B) mobilne mreže 5. generacije
- C) 5 GB

3. Može li se umjetna inteligencija integrirati s klasičnim geodetskim metodama?

- A) Možda
- B) Ne
- C) Da

4. SLAM je

- A) kratica za Simultaneous Localization and Mapping
- B) kratica za Simulation Language for Analogue Modelling
- C) ime proizvođača odjeće specijaliziranog za sportsku odjeću (odjeću za jedrenje) sa sjedištem u Genovi

5. Engleska riječ kernel u geoinformatici na hrvatskom jeziku uobičajeno je

- A) sjemenka
- B) zrno
- C) jezgra

6. SVM je

- A) metoda klasifikacije

B) kratica za *support vector machine*

C) matematički postupak na području strojnoga učenja za prepoznavanje uzoraka

7. Primjena umjetne inteligencije u fotogrametriji

A) značajno poboljšava brzinu i točnost interpretacije fotogrametrijskih snimki

B) značajno usporava brzinu interpretacije fotogrametrijskih snimki

C) značajno smanjuje točnost interpretacije fotogrametrijskih snimki

8. Zajednička karakteristika svih računalnih programa za razgovor s korisnicima (chat-botova) je da

A) vrlo brzo odgovaraju na pitanja

B) dobro komuniciraju na hrvatskom jeziku i vrlo su pristojni

C) gotovo redovito haluciniraju

9. Molim napišite s čime niste bili zadovoljni na stručnom skupu? O kojoj temi biste rado saznali nešto više?

Poziv na ispit znanja upućen je na 66 e-adresa. Pozivu se odazvalo 28 sudionika. Svaki točan odgovor nosio je jedan bod. Prema tome moglo se maksimalno prikupiti 14 bodova jer su na tri pitanja bila ponuđena tri točna odgovora.

Najlakši zadaci bili su 2. i 7. na koje su svi ispitanici dali točne odgovore.

Najteži zadatak bio je 4. jer vjerojatno većina ispitanika nije prepoznala da su u tom zadatku ponuđena tri točna odgovora, premda je na početku ispita bilo navedeno da neka pitanja imaju više točnih odgovora.

Najlošiji ispitanik prikupio je 6 bodova ili 43%.

Nitko nije uspio prikupiti svih 14 bodova. Čestitamo ispitanicima koji su prikupili 12 i 13 bodova i koje Hrvatsko kartografsko društvo nagrađuje s popustom od 50% na kotizaciju za sudjelovanje na sljedećoj konferenciji u organizaciji Hrvatskoga kartografskog društva. To su:

Tomislav Debeljak (86%) i Miroslav Trgovčević (93%).

Posljednje pitanje koje nije bodovano, nego se tražilo mišljenje o stručnom skupu i prijedlog teme za neki od idućih stručnih skupova u organizaciji Hrvatskoga kartografskog društva. Ovo su svi prikupljeni odgovori:

1. Detaljnija priča o korištenju umjetne inteligencije u geodetskim instrumentima.
2. Nemam zamjerki, obrada velikih količina podataka s AI
3. Bilo je malo problema oko rasporeda izlaganja predavača i nije se poštovao zadani vremenski okvir pa nije bilo prostora za pitanja.
4. Stručni skupom sam zadovoljna. Teme vezane za korištenje programa koji koriste umjetnu inteligenciju vezano za kartografiju.
5. Bez obzira koju definiciju UI koristili, neki predavači nisu razlikovali kvalitetno programiranje i UI.
6. AI daje odgovore o sebi. Da li to znači da je svjesna kako da ostane dobar sluga, a ne postane zao gospodar? Aksiom: ne nauditi ljudskom stvorenju, da li postoje

garancije za to?

7. Predavanje i teme su bile vrlo zanimljive.
8. Zanimljive su bile radionice za djecu, ali ipak to ne bih uvrstila u ova predavanja.
9. Zanima me općenito primjena umjetne inteligencije u svim područjima znanosti, kao i u nekim specifičnim područjima geodezije, sukladno mogućnostima. Zahvaljujem.
10. Poštovani profesore, teme su bile zanimljive, a ja bih rado saznao više o povezanosti AI-ja i katastarske geodezije, npr. kreiranje ili definiranje katastarskih granica ili građevnih čestica na način da se pomoću AI prouči važeći prostorni plan na lokaciji, time se kreiraju oblici i veličina građevnih čestica i internih prometnica u postavljenje nekih osnovnih uvjeta investitora, zatim udaljenost buduće granice od glavne prometnice na način da AI možda prepozna koji je to 1 i kolika je potrebna širina prometnice na toj lokaciji. Uglavnom nešto u tom smjeru. Zahvaljujem na Vašem vremenu. Lijepi pozdrav, Goran Kaurić
11. Skup je dobro pokrio temu. Sretno u organiziranju sljedećeg skupa.

Na temelju navedenih mišljenja i odgovora možemo zaključiti da skup u cjelini može dobiti zadovoljavajuću ocjenu uz uvažavanje dobronamjernih savjeta za poboljšanja. Tema sljedećeg skupa trebala bi ponovno uključiti umjetnu inteligenciju, jer je to novo područje koje se vrlo brzo razvija i koje postavlja niz otvorenih pitanja općenito, a posebno u području geoinformacija.

Zahvaljujemo:

Svim sudionicima koji su poslušali predavanja i nadam se, naučili nešto novo.

Svim predavačima koji su se odazvali pozivu i podijelili svoja znanja i iskustva.

Suorganizatoru Geodetskom fakultetu na čelu s dekanom prof. dr. sc. Mladenom Zrinjskim.

Sponzoru tvrtki ListLabs d.o.o. i direktoru mr. sc. Draganu Divjaku.

Članovima Organizacijskog odbora (abecednim redoslijedom): Mariji Brajković, Miji Maras, Dubravki Mlinarić, Marini Viličić, Jurici Jagetiću, Hrvoju Marinoviću, Mariju Seniću i Krunoslavu Špoljaru.

Miljenko Lapaine