

UUI 2020/2021+: Dizajn provjera znanja

U nastavku je opisan dizajn ispita na predmetu Uvod u umjetnu inteligenciju, u *online* i *offline* varijanti. Dizajn će se primjenjivati na svim ispitima počevši od međuispita ispita u ak. god. 2020./2021. Razlika između međuispita/završnog ispita i ispita na pismenom roku može biti samo u ukupnom broju zadataka i trajanju provjere znanja, no osnovni principi provjere znanja su isti.

Sve ovdje navedeno podložno je daljnjim promišljanjima i promjenama, na temelju novih iskustava i saznanja, uključivo onih iz rasprava i promišljanja sa studentima veznjacima.

Dizajn provjere znanja identičan je provjeri znanja iz predmeta “Strojno učenje”, razvijen u ak. god 2020./2021. u raspravama sa četiri saziva studenata veznjaka na tom predmetu.

Polazni principi

1. Zbog postojećih resursnih ograničenja u izvođenju predmeta, ispit mora biti u obliku pitanja s ponuđenim odgovorima. Istovremeno, ishodi učenja predmeta pretežno su nižih razina, pa je takav oblik provjere znanja uglavnom prikladan;
2. Kad god je to moguće, preferirani oblik provjere znanja je offline (u učionicama na FER-u, pod nadzorom), jer takav oblik provjere znanja omogućava veću fleksibilnost odnosno manje ograničenja pri pisanju nego offline oblik;
3. U offline izvedbi ispita, vrijeme pisanja idealno ne bi trebalo biti faktor, budući da ishodi učenja predmeta ne uključuju primjenu usvojenih znanja i vještina u uvjetima vremenskog ograničenja. U praksi, međutim, s obzirom na resursna ograničenja FER-a (zauzeće prostorija), mora postojati vremensko ograničenje, koje onda može biti onoliko koliko je maksimalno dozvoljeno (u ovom trenutku, to je maks. 2.5h);
4. U online izvedbi ispita, zbog činjenice da se radi o open-book provjeri i da se ona piše bez nadzora, postoji veća mogućnost malverzacije, pa provjera znanja neizostavno mora imati dodatna ograničenja (navigacijska, vremenska). Međutim, treba poduzeti sve mjere da se ta ograničenja ublaže razumnim kompenzacijskim mehanizmima;
5. Sva pitanja trebaju biti poravnata s objavljenim ishodima učenja predmeta te zadovoljavati kriterije relevantnosti, fokusiranosti, diskriminativnosti, razumljivosti i efikasnosti.

Offline međuispit/završni ispit

- Ispit obuhvaća ishode učenja iz prvog dijela predmeta (međuispit) odnosno drugog dijela predmeta (završni ispit).

- Ukupno trajanje ispita je 2.5h (maksimalno dopušteno).
- Pitanja s četiri ponuđena odgovora, od kojih je samo jedan odgovor točan.
- Sva pitanja nose 1 bod za točan odgovor, a $-\frac{1}{3}$ za netočan odgovor.
- Ispit ima 20 pitanja.
- Pitanja su razvrstana u tri kategorije: teorijska pitanja (T), problemska pitanja (P) i računska pitanja (R); v. dolje. Prije ispita objavljuje se sastav ispita po ovim kategorijama (broj pitanja u svakoj kategoriji, npr. 7T, 7R, 6P). Uz svako je pitanje na početku teksta pitanja indicirana kategorija dotičnog pitanja (v. detaljnije pod "Vrste pitanja").
- Pitanja su grupirana po cjelinama, a unutar cjelina randomizirana u poretku i u poretku ponuđenih odgovora, te za svako pitanje postoje varijante pitanja (v. detaljnije pod "Vrste pitanja").

Online međuispit/završni ispit

- Ispit obuhvaća ishode učenja iz prvog dijela predmeta (međuispit) odnosno drugog dijela predmeta (završni ispit).
- Ukupno trajanje ispita je 2h.
- Pitanja s četiri ponuđena odgovora, od kojih je samo jedan odgovor točan.
- Sva pitanja nose 1 bod za točan odgovor, a $-\frac{1}{3}$ za netočan odgovor.
- Ispit ima 21 pitanje.
- Pitanja su razvrstana u tri kategorije: teorijska pitanja (T), problemska pitanja (P) i numerička pitanja (N); v. dolje. Prije ispita objavljuje se sastav ispita po ovim kategorijama (broj pitanja u svakoj kategoriji, npr. 8N, 7P, 6T). Uz svako je pitanje na početku teksta pitanja indicirana kategorija dotičnog pitanja (v. detaljnije pod "Vrste pitanja").
- Pitanja su grupirana tako da se prikazuju po 3 pitanja na stranici.
- Moguće je kretanje samo na sljedeću stranicu s pitanjima; povratak na prethodnu stranicu nije moguć.
- Sva pitanja su randomizirana u poretku i u poretku ponuđenih odgovora, te za svako pitanje postoje varijante pitanja (v. detaljnije pod "Vrste pitanja").

Vrste pitanja

Online i offline verzija provjere znanja balansiraju između tri vrste pitanja, kroz sve ishode učenja koje pokrivaju:

- **Teorijska pitanja (T)** -- Provjeravaju znanje teorije, a posebno uzročne veze između fenomena, motivaciju i opravdanje za određene postupke te diferencijalna i zajednička svojstva koncepata. U smislu ishoda učenja, ova pitanja zadržavaju se na nižim razinama (objašnjavanje, razumijevanje). Rješavanje ovakvih pitanja u pravilu iziskuje najmanje vremena.

Ponuđeni netočni odgovori mogu biti tvrdnje koje su neistinite ili tvrdnje koje jesu istinite ali ne odgovaraju na postavljeno pitanje.

- **Računska pitanja (R)** -- Iziskuju izračunavanje u smislu primjene postupka, algoritma ili formule, koji, ovisno o ishodima učenja, u pitanju može ili ne mora biti u potpunosti ili djelomično zadan. U smislu ishoda učenja, ova pitanja provjeravaju ograničenu razinu primjene teorije u poznatom, unaprijed zadanom kontekstu. Rješavanje ovakvih pitanja u pravilu iziskuje više vremena od rješavanja teorijskih ili problemskih pitanja.

Ponuđeni netočni odgovori su "gotovo slučajno" generirani, pa je vjerojatnost da se netočnom primjenom postupka dobije neko od ponuđenih netočnih rješenja vrlo mala. Time se studentu/ici daje instantna povratna informacija o točnosti rješenja (ako ste na numeričkom pitanju dobili ponuđeno rješenje, onda je ono vrlo vjerojatno točno; ako niste, onda ste sigurno negdje pogriješili u postupku).

NB1: Ovaj princip ne primjenjuje se kod Moodle kvizova. Moodle kvizovi služe formativnoj povratnoj informaciji, pa su tamo među netočnim rješenjima ponuđena i rješenja koja se mogu dobiti netočnom primjenom postupka, upravo s ciljem da se osvijeste pogreške.

NB2: Pojam "gotovo slučajno generirani odgovori" znači da su ponuđeni netočni odgovori u jednoj varijanti numeričkog pitanja ujedno točni odgovori u drugoj varijanti istog tog numeričkog pitanja. Svrha ovog mehanizma jest obeshrabriti prepisivanje odgovora.

- **Problemska pitanja (P)** -- Pitanja koja su između teorijskih i numeričkih. Rješavanje iziskuje primjenu teorije u zadanom kontekstu te eventualno jednostavan postupak izračunavanja (osnovna aritmetika). Zadatak je zadan na način da rješavanje iziskuje logičko i domensko zaključivanje, s ciljem indirektno provjere jednog ili više ishoda učenja. Ishodi učenja koji se provjeravaju ovakvim pitanjima su na razinama razumijevanja, primjene i analize usvojenih koncepata.

Za razliku od numeričkih pitanja, ponuđeni netočni odgovori kod problemskih pitanja mogu biti odgovori koji se mogu dobiti nepravilnim zaključivanjem. To je opravdano time što je svrha problemskih pitanja upravo provjeriti ispravnost zaključivanja.

Komentari i prijedlozi studenata veznjaka

- Sastanak 8. travnja 2021.: Za online inačicu ispita prijedlog je da se smanji udio računskih zadataka zbog moguće visoke variance u vremenu rješavanja. Zaključeno je da je prijedlog razuman, pa je prihvaćen. Drugih primjedbi nije bilo.