

Projekat

Projekat mogu da rade studenti koji su na kolokvijumima osvojili **56 ili više** bodova, i on uključuje:

- pronalazak odgovarajuće teme
- definisanje problema
- njegovo rešavanje (samostalno ili u timu)
- Izradu propratnog postera.

Akcentat projekta je na tehnikama dubokog učenja.

Projekat je moguće **prijaviti samo jednom** (do kraja nastave u zimskom semestru), a **braniti u dva termina**:

- **januar/februar** - najbolji projekti imaju mogućnost formalne odbrane projekta
- **jun/jul** - osvojeni bodovi se množe sa 0.7.

Predlog projekta

Predlog projekta treba da bude kratak, ali informativan. Iz njega treba da bude jasan opis cilja projekta, kao i opis plana realizacije tog cilja. Na osnovu predloga projekta asistenti odlučuju da li će izrada projekta biti odobrena.

Projekat se radi u timovima od 2 ili 3 studenta. Samostalan ili rad u timu od 4 i više studenta je moguć ako je projekat dovoljno kompleksan i prethodno odobren od strane asistenta.

Rok za predaju predloga projekta je četvrtak 19.01.2023. u 23:59h. Predlog projekta možete predati i pre ovog datuma kako biste dobili sugestije šta treba da ispravite/izmenite kako bi predlog bio prihvaćen.

Predlog projekta predajete kreiranjem novog *issue*-a na [GitHub repozitorijumu predmeta](#), gde je naslov *issue*-a tema vašeg projekta. Nakon predaje predloga projekta, asistent će revidirati vaše predlog, naznačiti da li je projekat prihvaćen, i ukoliko jeste, eventualno dati sugestije da li je nešto potrebno dopuniti ili izmeniti. Potpuni predlog projekta sadrži sve elemente koji su navedeni u poglavlju **Sadržaj predloga projekta**. Ako propustite da navedete nešto od obaveznih elemenata, vaš projekat neće biti prihvaćen.

Nakon što projekat bude prihvaćen, potrebno je kreirati **javan GitHub repozitorijum** na kom ćete držati sav izvorni kod, dokumentaciju (kako se koristi vaš kod i koji dodatan softver zahteva) i poster. U vaš *issue* ostaviti link ka kreiranom repozitorijumu.

Priprema za pisanje predloga projekta

Da biste napisali predlog projekta potrebno je:

1. Da ustanovite generalnu temu koja vas zanima, a zatim i da pronađete odgovarajući skup podataka (ako projekat to zahteva)

Inspiraciju možete pronaći među [projektima prethodnih generacija](#) vodeći računa da se metodologija koju predložite u dovoljnoj meri razlikuje od već urađenih projekata. Takođe, **vodite računa da ne prijavite identičan projekat kao i vaše kolege iz generacije.**

Skup podataka možete praviti sami ili potražiti postojeći.

2. Da konkretizujete problem koji ćete rešavati

Najlakši način da ovo uradite jeste da potražite nekoliko radova u kojima se koristio isti ili sličan skup podataka (koji sadrži slična obeležja i ciljnu varijablu), ili rešavao sličan problem, i da vidite kako je tamo definisan problem i koja motivacija je navedena za njegovo rešenje.

Ako neka publikacija nije javno dostupna, možete probati da joj pristupite sa akademske mreže, ili da se obratite asistentima kako bi oni pokušali da je pronađu za vas.

3. Da date predlog kako se problem može rešiti

Ideju o ovome dobićete čitajući radove na sličnu temu. Ne tražimo da smislite nov metod za rešavanje nekog problema. Razmislite da li se neki pristupi koje ste videli mogu kombinovati.

4. Da date predlog kako se rešenje može evaluirati

Treba da definišete evaluacionu proceduru (npr.: podela na trening/test skup, unakrsna validacija...) kao i meru evaluacije performansi (npr.: *accuracy*, *RMSE*...). Najlakše je da vidite kako je to rađeno u prethodnim publikacijama.

Sadržaj predloga projekta

Vaš predlog projekta treba da sadrži sledeće elemente:

1. Tim

Ko su članovi tima (ime i prezime, broj indeksa).

2. Asistent

Ime i prezime asistenta. Navesti oba asistenta u slučaju da su članovi tima pohađali vežbe kod različitih asistenata.

3. Definicija problema

Jasna definicija problema.

4. Motivacija problema (opciono)

Ukratko objasniti zbog čega je vredno rešavati ovaj problem (npr. Rešavanje otvorenog istraživačkog problema, adresiranje praktične primene...).

Dakle, ne vaša lična motivacija, nego gde bi se vaše rešenje moglo praktično primeniti i koje bi probleme rešilo.

5. Skup podataka (opciono)

Ako rešavanje problema zahteva upotrebu skupa podataka, potrebno je opisati skup/skupove podataka koje planirate da koristite:

- Ako **sami konstruišete skup podataka** naglasite odakle planirate da preuzmete podatke (ili kako planirate da ga ručno napravite) i (ako to problem zahteva) kako planirate da ga anotirate (dodelite labele).
- Ako koristite **gotov skup podataka**, navedite koji skup podataka koristite (ostaviti link ka skupu podataka).

6. Metodologija

Kratak nacrt metodologije koju planirate da primenite (npr.: biće primenjen *thresholding* za razdvajanje objekata od interesa od pozadine, *Sobel* operator za detekciju ivica,...). **Metodologija mora sadržati barem jednu tehniku dubokog učenja.**

7. Evaluacija

Morate definisati kako planirate da evaluirate/izmerite/testirate vaše rezultate ili primenjene tehnike (eksperimentalni postupak) i koju meru/mere performansi ćete koristiti.

Poster

Svaki projekat treba da rezultuje i posterom koji slikovito opisuje vaš projekat (koji je bio problem, kojim se postupkom rešavao, kakvi su bili rezultati). Broj osvojenih bodova se formira na osnovu rešenja problema, kvaliteta postera i znanja koje pokažete na samoj usmenoj odbrani projekta.

Kratko uputstvo kako napraviti poster možete pronaći [ovde](#).

Predlozi tema za projekte

Neke od tema za projekte su:

- Detekcija, praćenje i prepoznavanje ljudi, životinja i/ili objekata
- Autonomna vožnja i njeni podproblemi
- *Multiplayer tracking* - prepoznavanje kretanja igrača/lopte, generisanje pojednostavljene ptičije perspektive, dopunjavanje videa (*augmented reality*)
- Napredni *OCR* nad videom
- Prepoznavanje naprednih kontura i skica (npr.: *ER* i *Class* dijagrami)
- Prepoznavanje položaja tela (npr.: za pomoć pri treniranju/rehabilitaciji)
- Praćenje pokreta ljudi (npr.: sportista)
- Napredna klasifikacija slika (npr.: na osnovu *hashtag*-ova i/ili komentara)
- Detekcija određenih događaja na video zapisima (npr.: *buzzer beater*)
- Samostalno kreiranje *bot*-ova/*chatbot*-ova
- Napredni *Deep Learning* (npr.: *transfer learning*, *deep dream*, *speech-to-text*...)
- *Deep Learning* za obradu zvuka
- *Deep Learning* za rad sa izvornim kodom
- *Deep Learning* za informacionu bezbednost
- *Deep Learning* za rad sa tekstom (*Natural Language Processing*)
- *Deep Learning* nad grafovima (npr. društvene mreže)
- ...

Napomena: spisak nije konačan.

Odbrana projekta

Rok za prijavu odbrane i izradu projekta je utorak 05.02.2023 u 23:59h. Procedura za prijavu odbrane projekta će biti naknadno objavljena.

Odbrana projekta će biti održana u nedelji 06.02. - 10.02.2023. Detaljan raspored odbrane za sve studente/timove biće poznat nakon isteka roka za prijavu odbrane i izradu projekta.