

Matematičke osnove automatskog rezonovanja, šk. 2020/2021.

Predavanja i vežbe će držati profesori: dr Tatjana Lutovac (tatjana.lutovac@etf.rs) i dr Bojana Mihailović (bojana.mihailovic@etf.rs).

Predavanja i vežbe **počinju od 19. oktobra 2020.** (po završetku prijavljivanja izbornih predmeta). U ovoj školskoj godini, termin za predavanja i vežbe iz MOAR-a odrediće se na osnovu dogovora prijavljenih studenata sa predmetnim profesorima. Način izvođenja nastave (uživo ili online - preko MS Teams-a) takođe zavisi od dogovora studenata i predmetnih profesora, kao i od epidemiološke situacije.

Dogovor studenata i predmetnih profesora o terminu predavanja i načinu izvođenja nastave, biće organizovan u PETAK, 16. oktobra 2020. u 17h preko MS Teams-a.

Program predmeta za školsku 2020/2021. godinu:

- Bajesove mreže (tema je od interesa za mašinsko učenje; potrebno predznanje čine osnovni pojmovi iz verovatnoće i statistike i iz teorije grafova);
- Predstavljanje znanja u formalnoj logici (klasičnoj i nekim neklasičnim logikama);
- Automatsko rezonovanje u iskaznoj logici;
- Automatsko rezonovanje u logici prvog reda.

Predispitne obaveze (max. 70 poena): seminarski rad i odbrana seminarskog rada.

Tema za seminarski rad (koji treba da bude 15 do 20 strana) se samoinicijativno bira sa spiska predloženih tema (takođe, mogu se birati i razne druge teme iz date literature, ili teme po želji u dogovoru sa nastavnikom):

1. Pravljenje modela pomoću Bajesovih mreža (razni primeri)
2. Bajesove mreže i metode modelovanja
3. Rekonstrukcija Bajesovih mreža iz podataka
4. Genetski algoritmi
5. SAT problem i rešavanje nekih realnih problema svodjenjem na SAT problem
6. Uvod u fazi logiku (i razne primene)
7. Neke primene fazi logike u elektrotehnici
8. Viševrednosne logičke funkcije i primena
9. Automatsko rezonovanje u nekim neklasičnim logikama

Odbrana seminarskog rada (koja treba da traje 20-30 minuta) obavlja se na času MOAR-a, i organizovaće se online ili uživo, u zavisnosti od epidemiološke situacije i dogovora svih studenata i predmetnih profesora. Seminarski rad mora biti predat i odbranjen do kraja jesenjeg semestra, a o datumu odbrane student se dogovara sa predmetnim profesorima.

Završni ispit (max. 30 poena)

Ispit se polaze pismeno, traje najviše 120 min, i sastoji se od nekoliko zadataka iz oblasti koje su obrađene na časovima MOAR-a.

Konsultacije se zakazuju putem mail-a, i držaće se online ili uživo, prema dogovoru i u zavisnosti od epidemiološke situacije.

Literatura

1. T. D. Nielsen, F. V. Jensen *Bayesian networks and decision graphs (second edition)*, Springer, 2007.
2. Predrag Janičić, Mladen Nikolić *Veštačka Inteligencija*, el. izdanje, Matematički Fakultet, Beograd, 2020.
3. Predrag Janičić *Matematička logika u računarstvu* Matematički fakultet, Beograd, 2009., el izdanje
4. Filip Marić *Automatsko rezonovanje*, beleške sa predavanja, Matematički fakultet, Beograd, 2019., el izdanje