

Veštačka inteligencija, šk. 2021/2022. - letnji semestar

Predmetni nastavnik: Tatjana Lutovac

mail: tatjana.lutovac@etf.rs

Literatura:

1. Stuart Russell, Peter Norvig: *Artificial Intelligence: A Modern Approach*
Veštačka inteligencija: savremeni pristup (III izdanje, prevod na srpski - izdavač CET, Računarski fakultet, 2011.)
2. George Luger, William Stubblefield: *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, 2016.
3. Predrag Janičić, Mladen Nikolić: *Veštačka Inteligencija*, el. izdanje, Matematički Fakultet, Beograd, 2020.
4. Predrag Janičić: *Matematička logika u računarstvu*, el izdanje, Matematički fakultet, Beograd, 2009.

Formiranje ocene:

1. **Predispitne obaveze (max. 70 poena):** seminarski rad i odbrana seminarskog rada;
2. **Završni ispit (max. 30 poena).**

Predispitne obaveze (max. 70 poena)

- Seminarski rad

Tema za seminarski rad (koji treba da bude 25 do 30 strana) se samoinicijativno predlaže ili se bira sa spiska raspoloživih tema. Na primer, neke teme su:

1. Pretraga. Rešavanje problema korišćenjem pretrage. Informisana i neinformisana pretraga.
2. Igranje strateških igara
3. Genetski algoritmi
4. Automatsko rezonovanje u iskaznoj logici: metod rezolucije i metod tabloa
5. SAT problem. Algoritam DPLL. Primeri primene.
6. SAT problem i rešavanje problema svodjenjem na SAT problem.
7. Automatsko rezonovanje u logici prvog reda: metod rezolucije
8. Automatsko rezonovanje u neklasičnim logikama
9. Neizvesno znanje i zaključivanje
10. Logički agenti, klasične i neklasične logike

Izabrana tema seminarskog rada se najpre mail-om prijavljuje predmetnom nastavniku. Posle prijave teme biće eventualno diskutovana neka očekivanja od samo seminarskog rada, kao i neka dodatna literatura.

Za izabranu temu u seminarskom radu treba dati kako teorijske osnove tako i neke konkretne primere primene te teorije.

- Odbrana seminarskog rada

Seminarski rad se može braniti nezavisno od roka u kome se polaže završni ispit a o datumu i terminu se student dogovara sa predmetnim nastavnikom.

Za odbranu rada potrebno je nekoliko dana pre same odbrane rad poslati mail-om predmetnom nastavniku. Takođe, za samu odbranu treba pripremiti kratku prezentaciju koja približava problem koji je razmatran.

Odbrana seminarskog rada, u zavisnosti od epidemiološke situacije, organizuje se na fakultetu ili online (preko platforme MS Teams).

Završni ispit (max. 30 poena)

Ispit se polaze pismeno, traje najviše 90 min, i sastoji se od tri - četiri pitanja. Može se polagati u bilo kom roku, uz prethodnu prijavu (preko stud. servisa). Datum i termin održavanja ispita u ispitnom roku nije unapred fiksiran i o tome se student mail-om može dogovoriti sa predmetnim nastavnikom.

Konsultacije će se držati online (mole se studenti da se najpre mailom jave predmetnom nastavniku (mail: tatjana.lutovac@etf.rs) radi dogovora oko termina).

TEORIJSKA PITANJA

1. Vestačka inteligencija (pojam, različita tumačenja i definicije, i osnovne podoblasti veštačke inteligencije);
2. Tjuringov test;
3. Automatsko rezonovanje (definicija i primer);
4. Mašinsko učenje (definicija i primer);
5. Računarski agent (definicija i primer);
6. Elementi problema pretrage i primer;
7. Rešenje problema pretrage i kvalitet algoritma pretrage;
8. Neinformisana pretraga i primer;
9. Informisana pretraga i primer;
10. Pohlepna pretraga (definicija i primer);
11. Algoritam minimax;
12. Opisati ukratko Šenonove strategije;
13. Genetski algoritam (definicija i komponente);
14. Svojstva genetskog algoritma;
15. Opšti genetski algoritam;
16. Primer primene genetskog algoritma;
17. Komponente genetskog algoritma;
18. Navesti neke dobre i neke loše strane genetskog algoritma;
19. Navesti bar 4 moguća uslova za zaustavljanje genetskog algoritma;
20. SAT problem (definicija) i primer rešavanja nekog realnog problema svođenjem na SAT problem;
21. Metod rezolucije za iskaznu logiku (pravilo rezolucije i primer rešavanja nekog realnog problema);
22. Metod rezolucije za logiku prvog reda (pravilo rezolucije i primer rešavanja nekog realnog problema);
23. Mašinsko učenje (definicija i primer)
24. Razlike između nadgledanog i nenadgledanog učenja
25. Primer nadgledanog mašinskog učenja;
26. Primer nenadgledanog mašinskog učenja.