

Prirodno-matematički fakultet / Računarske nauke / VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA

Naziv predmeta:	VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1342	Obavezan	5	5	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Računarske nauke			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa teorijskim i praktičnim znanjima potrebnim za razvoj i implementaciju sistema računarske inteligencije, uključujući sisteme pretraživanja, prikupljanja i formalizacije znanja i mašinskog učenja.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. ukratko opiše ulogu iskaznog i predikatskog računa u logičkom programiranju 2. implementira jednostavnije programe u Prologu i LISP-u i obrazloži način rada složenijih programa 3. modelira probleme u obliku pogodnom za primjenu algoritama traženja 4. razlikuje načine predstavljanja neizvjestnosti i algoritme zaključivanja u sistemima za rezonovanje 5. upoređuje različite algoritme mašinskog učenja 6. integriše različite tehnike vještačke inteligencije u softverski proizvod			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Goran Šuković, Savo Tomović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe u računarskoj učionici / laboratoriji. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Izrada jednog eseja i jedne prezentacije. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod u vještačku inteligenciju. Istorijat i veza sa drugim naukama. Metodi "slijepog traženja"			
I nedjelja, vježbe	Uvod u Lisp. Promjenljive i izrazi.			
II nedjelja, pred.	Metodi "slijepog traženja" (nastavak). Metodi informisanog traženja.			
II nedjelja, vježbe	Funkcije u Lisp-u. Makroi.			
III nedjelja, pred.	Lokalno traženje - "simulated annealing", genetski algoritmi, tabu traženje.			
III nedjelja, vježbe	Rad sa datotekama. Strukture podataka u Lisp-u.			
IV nedjelja, pred.	Računarska inteligencija u igrama.			
IV nedjelja, vježbe	Strukture podataka u Lisp-u.			
V nedjelja, pred.	Problemi zadovoljavanja ograničenja ("Constraint Satisfaction Problems").			
V nedjelja, vježbe	Predstavljanje znanja - matematička logika			
VI nedjelja, pred.	Problemi zadovoljavanja ograničenja (CSP) - nastavak			
VI nedjelja, vježbe	Rezolucija i zaključivanje. Unifikacija. Olančavanje "forward" i "backward".			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum (teorija).			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum (programiranje).			
VIII nedjelja, pred.	Predstavljanje neizvjestnosti.			
VIII nedjelja, vježbe	Prolog - uvod u radno okruženje. Algoritmi traženja u Prologu.			
IX nedjelja, pred.	Neizvjesnost (uncertainty) u rezonovanju i odlučivanju.			
IX nedjelja, vježbe	Primjeri rezonovanja. Primjene logike.			
X nedjelja, pred.	Bajesovske mreže. Diskretne i neprekidne slučajne promjenljive.			
X nedjelja, vježbe	Napredni algoritmi i strukture podataka u Prologu.			
XI nedjelja, pred.	Uvod u mašinsko učenje. Overfitting.			
XI nedjelja, vježbe	Vjerovatnoća. Bajesovo pravilo.			
XII nedjelja, pred.	Drveta odlučivanja, metod "najbližeg susjeda", metod "Naive Bayes".			
XII nedjelja, vježbe	Bajesovske mreže - primjeri modeliranja i izvođenja.			
XIII nedjelja, pred.	Neuronske mreže. Metod "backpropagation". Samoorganizujuće mreže.			

XIII nedjelja, vježbe	Softver za mašinsko učenje.					
XIV nedjelja, pred.	Support Vector Machines.					
XIV nedjelja, vježbe	Softver za mašinsko učenje.					
XV nedjelja, pred.						
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 5x40/30 = 6 sati 20 minuta Predavanja: 2 sata 15 minuta Vježbe: 1 sat 30 minuta Ostale nastavne aktivnosti: 0 Individualni rad studenata: 2 sata 35 minuta					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje poplavnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade domaće zadatke, napišu esej i rade kolokvijum i završni ispit.			
Konsultacije			Kabinet 128, poslije nastave. Dodatne konsultacije u dogovoru sa nastavnikom.			
Literatura			Russel, Norvig – Artificial Intelligence Modern Approach (3rd edition), Prentice Hall, 2010. Slajdovi sa predavanja (PDF i PPT)			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Esej 5% - Domaći zadaci (6 domaćih po 4-6%) = 25% - Jedan kolokvijum 35% - Završni ispit 35%			
Posebne naznake za predmet			Predavanja se mogu držati na engleskom i ruskom jeziku.			
Napomena			www.pmf.ac.me, ai@rc.pmf.ac.me			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena