

Naziv predmeta: Neuronske mreže				
Sifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Izborni	X	6	4P+0V

Studijski programi za koje se organizuje :

Akadske magistarske studije Matematike, studijski program Računarske nauke (studije traju 2 semestara, 60 ECTS kredita).

Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta

Ciljevi izučavanja predmeta:

Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa teorijskim i praktičnim znanjima potrebnim za razvoj i implementaciju sistema mašinskog učenja baziranih na različitim tipovima neuronskih mreža.

Ishodi učenja: Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. razumije ulogu vještačkih neuronskih mreža; 2. razumije prednosti i mane različitih algoritama obučavanja neuronskih mreža 3. primjenjuje algoritme nadgledanog i nenadgledanog učenja mreža; 4. implementira različite »deep learning« algoritme.

Ime i prezime nastavnika i saradnika: Goran Šuković

Metod nastave i savladavanja gradiva: Učenje i samostalna izrada teorijskih i praktičnih zadataka. Konsultacije.

Sadržaj predmeta:

Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra
I nedjelja	Uvod - osnovni koncepti neuronskih mreža.
II nedjelja	Perceptron. Backpropagation.
III nedjelja	Učenje vektora svojstava za riječi..
IV nedjelja	Prepoznavanje objekata primjenom neurinskih mreža.
V nedjelja	Optimizacija procesa učenja.
VI nedjelja	Rekurentne neuronske mreže.
VII nedjelja	Metodi poboljšanja generalizacije neuronskih mreža.
VIII nedjelja	Kolokvijum.
IX nedjelja	Kombinovanje neuronskih mreža.
X nedjelja	Hopfieldove mreže i Bolcmanove mašine.
XI nedjelja	Ograničene Bolcmanove mašine.
XII nedjelja	"Deep Belief" mreže.
XIII nedjelja	Deep learning.
XIV nedjelja	Modeliranje hijerarhijske strukture.
XV nedjelja	Primjene neuronskih mreža.
XVI nedjelja	Završni ispit.
Završna nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena
XVIII nedjelja	Dopunska nastava i popravni ispitni rok

OPTEREĆENJE STUDENATA

nedjeljno	u semestru
4x40/30 = 120 sati 20 minuta	Nastava i završni ispit: 5 sati 20 min x 16 = 85 sati 20 minuta
Predavanja: 10 sati	Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra): 2 x (5 sati 20 min) = 10 sati 40 min
Vježbe: 10 sati	Ukupno opterećenje za predmet: 4x30 = 120 sati
Ostale aktivnosti: 0	Dopunski rad: od 0 do 24 sata 30 minuta
Individuelni rad studenata: 2 sata 20 minuta	Struktura opterećenja: 85 sati 20 minuta (Nastava) + 10 sati 40 min (Priprema) + 24 sata 30 min (Dopunski rad)

Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade domaće zadatke i rade kolokvijum i završni ispit.

Literatura:
 - Bishop, Christopher M. *Pattern Recognition and Machine Learning* (MIT Press, November 2016, ISBN: 9780262035613)
 - Bishop, Christopher M. *Pattern Recognition and Machine Learning* (Springer, 2006, ISBN: 978-0387310732)
 - Bishop, Christopher M. *Pattern Recognition and Machine Learning* (Springer, Jan. 2013, ISBN 978-0-387-31073-2)

Oblici ocjenjivanja

- Kolokvijum - 40 bodova
 - Ispit (projekat) - 40 bodova
 - Prethodno se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 bodova

Predavanja se mogu držati na engleskom i ruskom jeziku.

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Goran Šuković

Napomena: Dodatne informacije o predmetu: www.pmf.ac.me ili ai@rc.pmf.ac.me

[Handwritten signature]