

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Radmile Matejčić 2, Rijeka
Akademska 2014/2015. godina

Intelligentni sustavi 2

Studij: Diplomski studij informatike (IKS,PI, NM)
Godina i semestar: 1. godina, 2. semestar
Web stranica predmeta: <http://mudri.uniri.hr/> , <http://www.inf.uniri.hr>
ECTS bodovi: 6
Nastavno opterećenje: 2 + 2

Nositeljica predmeta (predavanja i vježbe):

Izv. prof. dr. sc. Maja Matetić
e-mail: majam@inf.uniri.hr
web stranica: <https://portal.uniri.hr/portfelj/majam@uniri.hr>
Ured: Zgrada Sveučilišnih odjela, Radmile Matejčić 2, kabinet O-407
Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom, nakon nastave ili srijedom od 10.00.-11.00.

Inteligentni sustavi 2

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

Kolegij se nastavlja na uvod u inteligentne sustave dan u kolegiju Inteligentni sustavi 1, predstavljanjem raspona aplikacija s područja inteligentnih sustava koje koriste koncepte predstavljene u prethodnom kolegiju.

Kolegij detaljno predstavlja suvremene metodologije i tehnike ekspertnih sustava. Kolegij se bavi predstavljanjem znanja i zaključivanjem, rješavanjem problema i oblikovanjem ekspertnih sustava za različite primjene. Naglasak je na temeljnim principima koji se ilustriraju na primjerima poznatih ekspertnih sustava.

Studenti će u okviru predmeta upoznati proces otkrivanja znanja u podacima i probleme koji se pri tome javljaju, naučiti će različite tehnike dubinske analize podataka te će ih primijeniti u rješavanju problema otkrivanja znanja u podacima uporabom alata i sustava.

Ciljevi kolegija su:

- omogućiti studentu da upozna različite domene u kojima se inteligentni sustavi koriste za praktične namjene.
- osposobiti studenta da analizira situacije i zaključi gdje se sustavi umjetne inteligencije mogu korisno primijeniti za rješavanje stvarnih problema, te da komentira prednosti i nedostatke rješenja u tim područjima.
- omogućiti studentu da istraži i primijeni proces razvoja jednostavne izvedbe ekspertnog sustava,
- osposobiti studenta za dubinsku analizu podataka uporabom namjenskih alata

Korespondentnost i korelativnost programa

Program kolegija je u korelaciji sa programom kolegija: Inteligentni sustavi 1 i Otkrivanje znanja u podacima.

Okvirni sadržaj predmeta

Model produkcijskog sustava: komponente, funkcije.

Modeli zaključivanja: temeljeni na pravilima, temeljeni na modelu, temeljeni na slučaju.

Ekspertni sustavi: proces razvoja, uloge sudionika, proces prikupljanja znanja, komponente, problemi koji su pogodni za rješavanje primjenom ekspertnog sustava, uporaba ljudski ekspertnog sustava. Neizvjesnost: potreba za uporabom mehanizama za rješavanje neizvjesnosti, mjere pouzdanosti, statističke metode, mjere izvjesnosti.

Simbolički algoritmi: stabla odluke, prostor inačica, grupiranje; Pretprocesiranje podataka.

Klasifikacija i predviđanje. Stabla odlučivanja. Bayesova klasifikacija. Klasifikacija "širenjem unatrag".

Klasifikacija temeljena na pravilima. kNN klasifikator. Vrednovanje točnosti

klasifikatora ili predviđanja. Postupci grupiranja. Postupci dijeljenja. Hijerarhijsko grupiranje.

Postupci temeljeni na gustoći. Vrednovanje klastera. Otkrivanje čestih uzoraka, asocijacija i

korelacija. Algoritam apriori. Otkrivanje asocijacija temeljenih na ograničenjima. Presentacija i demonstracija projekta.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, laboratorijske vježbe, kolokviji, projekt

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. J. Giarratano and G. Riley, Expert Systems - Principles and Programming, PWS Publishing,

Boston, MA, 2004.

2. Witten, I. H. and Frank, E., Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Russell, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2010.
2. G.F. Luger: Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Addison-Wesley, 2005.
3. Lantz, Brett. Machine learning with R. Packt Publishing Ltd, 2013.
4. P. Jackson, Introduction to Expert Systems, Addison-Wesley, 1999

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete nastave Odjela za informatiku.

Preduvjeti za upis predmeta

Nema

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Primijeniti metode zaključivanja i rezoniranja
2.	Opisati područja u kojima inteligentni sustavi nude prednosti za poslovne i druge kategorije potencijalnih korisnika
3.	Ispitati i komentirati potencijalne izvedbe inteligentnih sustava
4.	Razviti jednostavnu aplikaciju uporabom ljuške ekspertnog sustava
5.	Opisati tipove problema koji se mogu rješavati kombinacijom ekspertnih sustava, pristupom rješavanja problema i strategijom dubinske analize podataka.
6.	Primijeniti programsku podršku koju su upoznali u okviru predmeta za rješavanje stvarnih problema.
7.	Izvršiti pripremu podataka i dubinsku analizu podataka uz interpretaciju rezultata

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1,5	1-12	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Praktični rad - vježbe	1,5	1-12	Izrada vježbe	Rješavanje zadataka i predaja rješenja na Mudri	B1=30
Projekt	1,5	1-12	Dubinska analiza podataka uz uporabu alata	Prezentacija i obrana istraživanja	B2=40
Kolokvij	1,5	1-12	Pismeni ispit	Stupanj točnosti	B3=30
UKUPNO	6				100

INTELIGENTNI SUSTAVI 2,
 PREDAVANJA I VJEŽBE, 2014/2015 IZVEDBENI PLAN NASTAVE

Nositelj kolegija: Izv. prof. dr. sc. Maja Matetić

Tjedan	Predavanja / Vježbe	Sati	Prostorija	Tema
1.	6.3. (P)	2	357	Uvod.
	6.3. (V)	2	365	Uvod.
2.	13.3. (P)	2	357	Arhitektura sustava temeljenih na znanju i sustavi temeljeni na pravilima
	13.3. (V)	2	365	Arhitektura sustava temeljenih na znanju i sustavi temeljeni na pravilima
3.	20.3. (P)	2	357	Produkcijaska pravila. Ulančavanje prema naprijed. Rekurzivna pravila u Prologu.
	20.3. (V)	2	365	Produkcijaska pravila. Ulančavanje prema naprijed.
4.	27.3. (P)	2	357	Osnovne strategije rješavanja problema: pretraživanje u dubinu i širinu
	27.3. (V)	2	365	Osnovne strategije rješavanja problema: pretraživanje u dubinu i širinu
5.	3.4. (P)	2	357	Ulančavanje unatrag. Neizvjesnost: mehanizmi za rješavanje neizvjesnosti.
	3.4. (V)	2	365	Ulančavanje unatrag. Neizvjesnost: mehanizmi za rješavanje neizvjesnosti.
6.	10.4. (P)	2	357	Predstavljanje znanja. Semantičke mreže i okviri.
	10.4. (V)	2	365	Predstavljanje znanja. Semantičke mreže i okviri.
7.	17.4. (P)	2	357	Dubinska analiza podataka i strojno učenje.
	17.4. (V)	2	365	Dubinska analiza podataka i strojno učenje.
8.	24.4. (P)	2	357	Preprocesiranje podataka: čišćenje, integracija, redukcija, transformacija, diskretizacija podataka. Generiranje hijerarhije koncepata.
	24.4. (V)	2	365	Preprocesiranje podataka: čišćenje, integracija, redukcija, transformacija, diskretizacija podataka. Generiranje hijerarhije koncepata.
9.	8.5. (P)	2	357	Klasifikacija i predviđanje. Klasifikacija indukcijom stabla odlučivanja. Bayesova klasifikacija.
	8.5. (V)	2	365	Klasifikacija i predviđanje. Klasifikacija indukcijom stabla odlučivanja. Bayesova

				klasifikacija.
10.	15.5. (P)	2	357	Klasifikacija temeljena na pravilima. kNN klasifikator.
	15.5. (V)	2	365	Klasifikacija temeljena na pravilima. kNN klasifikator.
11.	22.5. (P)	2	357	Otkrivanje čestih uzoraka, asocijacija i korelacija. Algoritam apriori.
	22.5. (V)	2	365	Otkrivanje čestih uzoraka, asocijacija i korelacija. Algoritam apriori.
12.	29.5. (P)	2	357	Kolokvij
	29.5. (V)	2	365	Vrednovanje točnosti klasifikatora ili predviđanja.
13.	5.6. (P)	2	357	Obrana projekta.
	5.6. (V)	2	365	Obrana projekta.
14.	12.6. (P)	2	357	Obrana projekta.
	12.6. (V)	2	365	Obrana projekta.

Ispitni rokovi:

Redoviti:

23.06.

07.07.

Izvanredni:

01.09.

08.09.