

NASLOV PREDMETA: PREDSTAVLJANJE ZNANJA I ZAKLJUČIVANJE U INTELIGENTNIM SUSTAVIMA

Nositelj predmeta: doc.dr.sc. Bojana Dalbelo Bašić

Sadržaj:

Cilj kolegija je dati uvod u područje umjetne inteligencije i predstaviti:

- automatsko zaključivanje u temeljnim logičkim shemama (propozicijska i predikatna logika) i
- najpoznatiju shemu, shemu koja se najčešće koristi za prikaz znanja i zaključivanje – produkcijski (ekspertni) sustav.

Teme:

- Uvod
- Što je to umjetna inteligencija ?
- Kratak povijesni pregled razvoja umjetne inteligencije
- Područja umjetne inteligencije prema ACM klasifikaciji
- Stanje razvoja i uporaba AI u svijetu
- Funkcije i svojstva inteligentnog sustava
- Znanje, spoznaja i logika
- Vrste zaključivanja
- Pregled shema za predstavljanje znanja u inteligentnim sustavima
- Automatsko zaključivanje uporabom propozicijske logike
- Uvod u propozicijsku logiku

Simboli, sintaksa i semantika propozicijske logike

Temeljni postupci dokazivanja

Dokazivanje teorema uporabom rezolucije

Potpunost rezolucije opovrgavanjem

- Automatsko zaključivanje uporabom predikatne logike
- Uvod u predikatnu logiku
- Definicija formule u predikatnoj logici
- Interpretacija formule
- Poluodlučljivost predikatne logike
- Preduvjeti za rezolucijsko odlučivanje
- Unifikacija
- Rezolucija u predikatnoj logici
- Zaključivanje u sustavu temeljenom na pravilima
- Uvod u produkcijske sustave
- Definicija i opis rada produkcijskog sustava
- Postupci zaključivanja u sustavu temeljenom na pravilima
- Ulančavanje pravila prema naprijed
- Ulančavanje pravila unatrag
- Primjeri ekspertnih sustava

Broj sati: 30 (18 sati predavanja, 2 sata seminar, 10 satu vježbi)

Način provjere znanja: pismeni i usmeni ispit i seminarski rad

Literatura:

1. R. Shinghal: Formal Concepts in Artificial Intelligence – Fundamentals, Chapman & Hall, 1992.
2. D. W. Patterson: Introduction to Artificial Intelligence and Expert Systems, Prentice-Hall, 1998.
3. M. Nagao: Knowledge and Inference, Academic Press Boston, 1988.

Podatci o nositelju predmeta:

Dr. sc. Bojana Dalbello-Bašić docent je u Zavodu za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Rođena je u Zagrebu 1958. Diplomirala je 1982. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 1982. do 1986. radila je u Institutu građevinarstva Hrvatske kao programer organizator. Od 1986. do 1990. radila je u Iskra-Delti kao projektantica programskih sustava.

Od 1990. do 1999. radila je na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u zvanju asistenta, višeg asistenta i docenta u Zavodu za matematiku i osnove tehnike. Sudjelovala je u izvođenju nastave iz kolegija : "Viša matematika s EOP", "Statistika za inženjere", "Oadabrane matematičke metode" i "Osnove informatike".

Magistrirala je 1993. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu s temom "Dodjeljivanje registara bojenjem grafova".

Doktorsku disertaciju pod nazivom "Prikaz znanja uporabom neizrazitih i vremenski neizrazitih Petrijevih mreža" obranila je 1997. na Fakultetu elektrotehnike i računarstva.

Izvodi nastavu iz kolegija "Inteligentni sustavi" i "Neizrazito, evolucijsko i neuroračunarstvo", a na Matematičkom odjelu PMF-a iz kolegija "Meko računarstvo". Sudjeluje u radu dvaju znanstveno-istraživačkih projekata, hrvatsko-slovenski projekt "Prikaz vremenski neizrazitog znanja u robotskim vidnim sustavima" i "Prikaz vremenskog i vremenski zavisnog znanja".

Članica je Hrvatskog matematičkog društva, Biometrijskog društva Hrvatske i IEEE.

Od 1992. godine objavila je 31 znanstveni i stručni rad i koautor je poglavlja u dvije knjige.

U okviru DAAD stipendije, 2000. godine bila je na dvomjesečnom studijskom boravku na "Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg", u Njemačkoj.

Kvalifikacijski radovi:

1. Ribarić, S., Dalbello Bašić, B., Pavešić, N.: A Model for Fuzzy Temporal Knowledge Representation and Reasoning, Proceedings of the IEEE International Fuzzy System Conference -FUZZ-IEEE'99, August 22-25, Seoul, Korea, 1999, Vol. 1, pp. 216-221.
2. Dalbello Bašić, B., Ribarić, S.: A New approach for Modelling Fuzzy Time Primitives, Proceedings of the IEEE 10th Mediterranean Electrotechnical Conference MELECON'2000, Lemesos, Cyprus, May 29-31, 2000, Vol. II, pp. 721-724.
3. Ribarić, S., Dalbello Bašić, B., Tomac, D.: Object-Oriented Implementation of a Model for Fuzzy Temporal Reasoning, Proceedings of the 8th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-based Systems, IPMU 2000 Madrid, Spain, June 3-7, 2000, Vol. I, pp. 1247-1254.
4. Ribarić, S., Hrkać, T.; Dalbello Bašić, B.: " A Petri Net Based Model for Temporal Knowledge Representation and Reasoning in Multyagent systems", MIPRO, Opatija, May 22-24.

Poglavlja u knjigama vezana za sadržaj predloženog predmeta

1. Ribarić, S., Dalbello Bašić, B.: Prikaz vremenskog i vremenski neizrazitog znanja u inteligentnim sustavima, u knjizi "Inteligentno vođenje i inteligentni sustavi", Urednik: J. Božičević, Hrvatsko društvo za sustave, str. 67-72, 1998.
2. Ribarić, S., Dalbello Bašić, B., Tomac, D.: Object-Oriented Implementation of a Model for Fuzzy Temporal Reasoning, "Technologies for Constructing Intelligent Systems", Eds. B. Bouchon-Meunier, J. Gutierrez-Rios, L. Magdalena and R.R. Yager., Springer-Verlag, (in press).