

RTU studiju kurss "Ievads daudzāģentu sistēmās"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE1034
Nosaukums	Ievads daudzāģentu sistēmās
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Egons Lavendelis - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Viens no mākslīgā intelekta virzieniem, kas pašlaik strauji attīstās, pamatojas uz intelektuālu aģentu paradigmu. Virziena mērķis ir radīt sistēmas, kas darbojas racionāli. Intelektuālu aģentu apvienības veido daudzāģentu sistēmas, kas ir izklaidēta intelektuālu sistēmu pamatā. Šī kursa ietvaros tiek apskatītas daudzāģentu sistēmas un to izstrāde. Galvenā uzmanība tiek veltīta tādām aģentu sociālām spējām, kā mijiedarbībai, komunikācijai un kooperatīvai darbībai. Kurša noslēdzošajā daļā tiek dots daudzāģentu sistēmu lietojumu pārskats.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kurša apguves mērķis ir sniegt pamatzināšanas par daudzāģentu sistēmām un apgūt prasmes novērtēt un izvēlēties piemērotu daudzāģentu sistēmu izstrādes metodoloģiju un metodes, lai projektētu un izstrādātu dažādas daudzāģentu sistēmas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentam patstāvīgi ir jāizstrādā studiju darbs, kurā ir jāizvēlas kāda daudzāģentu sistēmas izstrādes metodoloģija un jāprojektē daudzāģentu sistēma.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: Wooldridge M.. Introduction to Multiagent Systems. John Wiley & Sons, England, 2nd edition, 2009 Bellifemine F., Caire G., Greenwood, D. Developing Multi-Agent Systems With JADE. Wiley, 2007. Papildu. / Additional: Cossentino M., Hilaire V., Molesini A., Seidita V. (Eds). Handbook on Agent-Oriented Design Processes. Springer Heidelberg, London, 2014. Shehory O., Sturm A. (Eds.). Agent-Oriented Software Engineering. Reflections on Architectures, Methodologies, Languages, and Frameworks. Springer Verlag, Berlin, 2014. Russell S. and Norvig P. Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, New Jersey, 4th edition 2020 Evertsz R., Thangarajah, J. Ly, T. Practical Modelling of Dynamic Decision Making. Springer, Cham, 2019
Nepieciešamās priekšzināšanas	Studentiem ir jāzina tādi mākslīgajā intelektā izmantotie algoritmi kā neinformētas un informētas (heiristiskas) pārmeklēšanas algoritmi, jāpārzina zināšanu atspoguļošanas shēmas, tādas kā pirmās kārtas loģika, produkciju likumi, semantiskie tīkli, konceptuālie grafi un freimi. Tāpat jāpārzina intelektuālu aģentu pamatjēdzieni, īpašības un vides.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Daudzāģentu sistēmas un aģenta jēdziens šajā kontekstā	4	0	0	0
Aģentu savstarpējā mijiedarbība	6	0	0	0
Komunikācija daudzāģentu sistēmās	6	0	0	0
Vienošanās mehānismi daudzāģentu sistēmās	4	0	0	0
Aģentu kooperatīva sadarbība	4	0	0	0
Aģentorientēta programmatūras inženierija (daudzāģentu sistēmu izstrāde)	4	4	0	0
Daudzāģentu sistēmu lietojumi	4	4	0	0
Praktiska daudzāģentu sistēmas projektēšana un implementēšana	2	30	0	0
Studiju darba aizstāvēšana	2	6	0	0
Kopā:	36	44	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj noteikt aģentu lietderības, prioritātes un dominējošās stratēģijas	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Prot lietot un izvēlēties piemērotus aģentu mijiedarbības un sarunu protokolus, tajā skaitā izvēlēties piemērotus izsoļu mehānismus	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Studenti pārzina aģentu komunikācijas valodas	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Studenti prot izveidot daudzāģentu sistēmu kooperatīva darba veikšanai	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Studenti pārzina aģentorientētas programmatūras inženierijas procesu un tajā lietots konceptus	Studiju darbs un tā aizstāvēšana

Studenti spēj novērtēt un izvēlēties piemērotu daudzāģentu sistēmu izstrādes metodoloģiju	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Studenti prot projektēt dažādas daudzāģentu sistēmas	Studiju darbs un tā aizstāvēšana
Studenti pārzina iespējamās daudzāģentu sistēmu pielietojumus un spēj izvērtēt aģentu pielietošanas iespējas dažādās problēmsfērās	Studiju darbs un tā aizstāvēšana

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju darbs par daudzāģentu sistēmas projektēšanu un implementāciju, kā arī tā aizstāvēšana	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	32.0	0.0	0.0	*					