

RTU studiju kurss "Lietišķās intelektuālās sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0171
Nosaukums	Lietišķās intelektuālās sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Svetlana Jurenoka - Doktors, Docents
Mācībspēks	Aleksejs Jurenoks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ievads intelektuālās sistēmās. Adaptīvais dialogs "lietotājs-dators". Dialogs dabīgā valodā. Zināšanu iegūšana un attēlošana. Apmācību komponentu realizācija. Intelektuālo sistēmu matemātiskie pamati. Loģiskie izvades algoritmi
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sniegt izpratni par lietišķo intelektuālo sistēmu izstrādes modeļiem un metodēm, iemācīt konstruēt zināšanu bāzi, programmēt zināšanu bāzes apstrādes algoritmus un izstrādāt lietišķo intelektuālo sistēmu demonstrācijas prototipus
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Tiek piedāvāts darbs, kurš ir jāizstrādā pa posmiem saskaņā ar uzdevuma nostādni. Uzdevums ietver sevī priekšmetiskas jomas formalizāciju, zināšanu bāzes izveidi IF-THEN produkciju veidā, lēmumu koka izveidi, trīs loģisko izvades algoritmu algoritmizāciju un realizācijas algoritmu programmēšana un demonstrācijas prototipa izveide. Pēc iepriekšējas sagatavošanās uzdevumi tiek veikti laboratorijas darbu laikā
Literatūra	Obligātā//Obligatory: Itisha Gupta, Garima Nagpal, Artificial Intelligence and Expert Systems. First Edition, 2018 L. Novickis, V. Kaminska, V. Šitikovs. Intelektuālo sistēmu projektēšana. Lekciju konspekts. Pirmā daļa. Rīga, 1996. - 57 lpp. Intelektuālo sistēmu projektēšana/ J. Grundspeņķis, L. Novickis, J. Osis, V. Šitikovs. 1997. Papildu//Additional: Boris Vega . Intelligent Systems Handbook Murphy & Moore Publishing (8 Mar. 2022) John Fulcher. Applied Intelligent Systems Springer; Softcover reprint of hardcover 1st ed. 2004 edition (7 Dec. 2010) Giancarlo Zaccone . Deep Learning with TensorFlow: Explore neural networks and build intelligent systems with Python Packt Publishing; 2nd edition (30 Mar. 2018) Alex Galea), Luis Capelo. Applied Deep Learning with Python: Use scikit-learn, TensorFlow, and Keras to create intelligent systems and machine learning solutions Packt Publishing; 1st edition (31 Aug. 2018)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mākslīgā intelekta pamati, programmēšanas valodas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Ieskats lietišķās intelektuālās sistēmās (LIS)	2	3	0	0
2. Ievads zināšanu inženierijā	2	3	0	0
3. Zināšanu iegūšanas metodes	2	3	0	0
4. Zināšanu atspoguļošanas metodes	2	3	0	0
5. Zināšanu iegūšanas pamatprincipi	2	3	0	0
6. Etapi apmācības pēc piemēriem	2	3	0	0
7. Zināšanu iegūšana meta-līmenī	2	3	0	0
8. LIS arhitektūra	2	3	0	0
9. LIS uzbūves metodoloģija	4	3	0	0
10. Produkciju modeļu apraksts un piemēri	2	4	0	0
11. Zināšanu bāzes modelis : lēmumu koks	4	5	0	0
12. LIS realizācijas metodes: tieša spriedumu ķēdīte	4	5	0	0
13. LIS realizācijas metodes: apgriezta spriedumu ķēdīte	4	5	0	0
14. LIS realizācijas metodes: darbs ar zināšanu bāzi	6	5	0	0
15. Lēmumu koka pārveidošana IF - THEN noteikumos	4	5	0	0
16. Uz pārliecinātības koeficienta (varbūtības) balstītā ILD realizācijas metode	4	6	0	0
17. Algoritmu realizācija un prototipa izveide	0	10	0	0
Kopā:	48	72	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt noformulēt ILD uzbūves pamatprincipus, spēt apspriest dažādu zināšanu atspoguļošanas modeļu pielietojumu, spēt apspriest dažādu LIS realizācijas metožu priekšrocības	Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens.
Spēt patstāvīgi izstrādāt zināšanu bāzes modeļi	Sekmīgi izpildīts laboratorijas darbs.
Spēj patstāvīgi realizēt lietišķas intelektuālās sistēmas izstrādes pamatalgoritmus	Sekmīgi izpildīti laboratorijas darbi.
Spēj izstrādāt lietišķo intelektuālo sistēmu demonstrācijas prototipu, kas balstās uz zināšanu atspoguļošanas modeļiem un tīmekļa tehnoloģijām	Izstrādāts un sekmīgi prezentēts demonstrācijas prototips.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi (patstāvīgais darbs, laboratorijas darbi)	40
Projekts	30
Eksāmens	25
Kopā:	95

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	32.0	0.0	16.0		*	