

RTU studiju kurss "Intelektuālo lietišķo datorsistēmu uzbūves metodes"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0758
Nosaukums	Intelektuālo lietišķo datorsistēmu uzbūves metodes
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, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmetā tiek izskatīti intelektuālo lietišķo datorsistēmu (ILD) uzbūves modeļi un algoritmi: zināšanu atspoguļošanas modeļi un apstrādes metodes; ILD arhitektūra un izstrādes vispārēja metodoloģija; ILD realizācijas metodes - loģiskie izvades algoritmi. Metožu ilustrēšanai tiek izmantota IF - THEN (JA - TAD) zināšanu bāze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sniegt izpratni par ILD uzbūves principiem, modeļiem un metodēm; iemācīt izstrādāt uz mākslīgā intelekta un tīmekļa tehnoloģijām balstītās ILD demonstrācijas prototipus
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Tiek piedāvāts praktiskais darbs, kurš ir jāizstrāda pa posmiem saskaņā ar uzdevuma nostādni un izpildes grafiku. Uzdevums ietver sevī: priekšmetiskas jomas izvēli, zināšanu bāzes modeļa izstrādi lēmuma koka veidā, zināšanu bāzes projektēšanu, ILD trīs realizācijas algoritmu formalizācija (tieša un apgriezta spriedumu ķēdītes, loģiskā izvāde, kas balstās uz varbūtībām), realizācijas algoritmu programmēšana un demonstrācijas prototipa izveide
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. Grundspenķis, L. Novickis, J. Osis, V. Šitikovs. 1997. Boris Vega. Intelligent Systems Handbook Murphy & Moore Publishing (8 Mar. 2022) Papildu//Additional: John Fulcher. Applied Intelligent Systems Springer; Softcover reprint of hardcover 1st ed. 2004 edition (7 Dec. 2010) Giancarlo Zaccaro. 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 intelektuālās lietišķās datorsistēmās (ILD)	2	4	0	0
2. Ievads zināšanu inženierijā	2	4	0	0
3. Zināšanu atspoguļošanas metodes	2	4	0	0
4. Zināšanu iegūšanas metodes: apmācība bez secinājumiem	2	4	0	0
5. Zināšanu iegūšanas metodes: apmācība ar secinājumiem	2	4	0	0
6. Zināšanu iegūšanas pamatprincipi piemēros	2	4	0	0
7. Etapi apmācības pēc piemēriem	2	4	0	0
8. Zināšanu iegūšana meta-līmenī	2	4	0	0
9. ILD arhitektūra	2	4	0	0
10. ILD uzbūves metodoloģija	4	6	0	0
11. ILD realizācijas metodes: tieša spriedumu ķēdīte	8	10	0	0
12. ILD realizācijas metodes: darbs ar zināšanu bāzi	6	8	0	0
13. Zināšanu bāzes modelis: lēmumu koks	6	6	0	0
14. ILD realizācijas metodes: apgrieztā spriedumu ķēdīte	8	10	0	0
15. Lēmumu koka pārveidošana IF - THEN noteikumos	6	8	0	0
16. Uz pārliecinātības koeficienta (varbūtības) balstītā ILD realizācijas metode	6	6	0	0
17. Kopsavilkums	2	6	0	0
Kopā:	64	96	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 ILD realizācijas metožu priekšrocības	Sēkmīgi nokārtots rakstisks eksāmens
Spēt patstāvīgi izstrādāt zināšanu bāzes modeļi	Sēkmīgi izpildīts praktisks uzdevums (datorprogramma)
Spēt patstāvīgi realizēt atsevišķus loģiskus izvādes algoritmus (tieša un apgriezta spriedumu ķēdītes, varbūtību izmantošana)	Sēkmīgi izpildīti praktiskie uzdevumi (datorprogrammas)
Spēt patstāvīgi izstrādāt ILD demonstrācijas prototipu, izmantojot mūsdienu tīmekļa tehnoloģijas	Izstrādāts demonstrācijas prototips (datorprogramma)

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi (patstāvīgais darbs, laboratorijas darbi)	40
Projekts	35
Eksāmens	25
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	0.0	32.0		*	