

RTU studiju kurss "Lēmumu pieņemšana un varbūtiskā spriešana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE1008
Nosaukums	Lēmumu pieņemšana un varbūtiskā spriešana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Henrihs Gorskis - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā uzmanība tiek pievērsta lēmumu pieņemšanas teorijai un, konkrētāk, lēmumu analīzes metodēm un zināšanu modeļiem, kas ietver varbūtības. Studiju kurss aptver no vienkāršiem uz tabulām balstītiem varbūtības modeļiem līdz sarežģītām ietekmes diagrammām un izplūdušām spriešanas sistēmām. Dalībnieki iegūs izpratni par to, kā lēmumu pieņemšanas problēmas tiek formulētas, modelētas un novērtētas, lai iegūtu dziļāku ieskatu lēmumu pieņemšanas problēmā. Mākslīgā intelekta elementi tiks aptverti ar vairākām metodēm, kas veic varbūtisku spriešanu. Studiju kurss māca, kā varbūtības spriešana var palīdzēt pieņemt labākus lēmumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskas un praktiskās zināšanas par lēmumu pieņemšanas procesu, izmantojot varbūtisku spriešanu. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt izpratni par galveno lēmumu teorijas elementiem un lēmumu pieņemšanas procesiem; - sniegt izpratni par svarīgiem varbūtības jēdzieniem un studiju kursā apskatāmām metodēm; - iemācīt klasificēt un analizēt lēmuma pieņemšanas problēmu, identificēt atkarīgos un neatkarīgos lēmšanas mainīgos, kā arī noteikt piemērotas metodes lēmumu problēmas modelēšanai; - iemācīt konstruēt lēmumu problēmu modeļus, izmantojot atbilstošas metodes; - attīstīt prasmes pielietot varbūtības spriešanas metodes un algoritmus uz konstruētajiem; - attīstīt prasmes novērtēt varbūtiskās spriešanas rezultātus un secināt par lēmumu alternatīvām; - attīstīt prasmes praktiski pielietot apgūtās metodes un algoritmus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti patstāvīgi apkopo attiecīgās teorētiskās zināšanas par varbūtības spriešanas pieejām konkrētu lēmumu problēmu kontekstā. Viņi analizē dotās lēmumu problēmas, sagatavo datus un izstrādā analīzes modeļus. Studenti veic modeļu matemātisko analīzi, izmantojot atbilstošas metodes un algoritmus. Studenti apkopo, pārskata un novērtē savas matemātiskās analīzes rezultātus. Studenti formulē argumentus lēmumu alternatīvām, pamatojoties uz viņu rezultātu novērtējumiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Goodwin, Paul, and George Wright. Decision analysis for management judgment. John Wiley & Sons, 2014. 2. Pearl, J. Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference, Elsevier Science, 2014. Papildu/Additional: 1. Clemen, Robert T., and Terence Reilly. Making hard decisions with Decision Tools. Cengage Learning, 2013. 2. Maimon, O., Rokach, L. Data Mining and Knowledge Discovery Handbook Springer, 2010. 3. Neapolitan, Richard E. Learning bayesian networks. Vol. 38, Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004. 4. Trillas, Enric, and Luka Eciolaza. Fuzzy logic Springer International Publishing, 2015.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas matemātikā un varbūtību teorijā. Programmēšanas pamatprasmes.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lēmumu teorijas pamatjēdzieni.	4	2	0	0
Lēmumu pieņemšana nenoteiktības apstākļos.	8	12	0	0
Lēmumu koki.	8	14	0	0
Bajesa spriešana.	4	6	0	0
Markova ķēdes.	4	6	0	0
Pārliecības tīkli un ietekmes diagrammas.	10	16	0	0
Zināšanu atklāšana.	10	16	0	0
Varbūtiskā klasifikācija.	10	16	0	0
Godīguma novērtēšana.	4	6	0	0
Uz likumiem balstīta spriešana.	8	12	0	0
Izplūduši spriešana.	8	12	0	0
Lēmumu atbalsta sistēmas.	2	2	0	0

Kopā:	80	120	0	0
-------	----	-----	---	---

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Saprot lēmumu teorijas pamatjēdzienus un varbūtiskās spriešanas pielietojumu lēmumu analīzei.	Eksāmens, kontroldarbi.
Spēj analizēt lēmumu pieņemšanas problēmas un spēj izvēlēties atbilstošas analīzes metodes.	Praktiskie darbi, kontroldarbi.
Spēj konstruēt lēmumu problēmu modeļus.	Praktiskie darbi.
Prot pielietot apgūtās metodes un algoritmus.	Praktiskie darbi, kontroldarbi.
Spēj novērtēt matemātiskos rezultātus lēmumu problēmu kontekstā.	Praktiskie darbi, kontroldarbi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	50
Kontroldarbi	20
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.0	32.0	48.0	0.0		*	