

RTU studiju kurss "Adaptīvie un apmācošie aģenti"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DID509
Nosaukums	Adaptīvie un apmācošie aģenti
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Paršutins - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kurss ir veltīts intelektuālo aģentu projektēšanai un ietver šādas nodaļas: Markova un ne-Markova vides. Apmācība ar pastiprinājumu. Tīkli, kas balstīti uz rekursiju. Elmana un Džordana tīkli. Vadība pie pilnīgas un nepilnīgas informācijas varbūtību vidē. Klasifikatoru sistēmas. Pasīvā apmācība vidē ar pilnīgu informāciju. Pasīvā apmācība vidē ar nepilnīgu informāciju. Aktīvā apmācība vidē ar nepilnīgu informāciju. Apmācība, pamatojoties uz lietderības funkciju. Multiaģentu sistēmas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apģūt apmācošos aģentu sistēmas funkcionēšanu un uzbūves metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi veicamie darbi: <ul style="list-style-type: none"> •Aģenta izveide, kas balstās uz secīgu lēmumu pieņemšanas procesu ar zināmu stāvokļu skaitu (Clifford Word); •Aģenta izveide, kas balstās uz secīgu lēmumu pieņemšanas procesu ar zināmu stāvokļu skaitu režģa pasaulē (Recycling Robot); •Aģenta izveide, kas balstās uz secīgu lēmumu pieņemšanas procesu ar zināmu stāvokļu skaitu (Monkey Problem).
Literatūra	Alonso E., Kudenko D., Kazakov D. (2003). Adaptive Agents and Multi-Agent Systems. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 2636, 323 p. Kudenko D., Kazakov D., Alonso E. (2005). Adaptive Agents and Multi-Agent Systems II. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol.3394, 313 p. Tuyls K., Nowe A., Guessoum Z., Kudenko D. (2008). Adaptive Agents and Multi-Agent Systems III. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4865, 255 p. Puterman M.L. (2005). Markov Decision Processes: Discrete Stochastic Dynamic Programming, Wiley-Interscience, 649 p. Szepesvari C. (2010). Algorithms for Reinforcement Learning. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning, Morgan& Claypool publishers, 89 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināt aģentu funkcionēšanas uzbūvi un principus, kas balstās uz zināšanām

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Atšķirība starp Markova un ne Markova aģenta vidēm	4	0	0	0
Apmācības ar pastiprinājumu pieejas pamata principi	4	0	0	0
Elmana rekurentais neironu tīkls	4	0	0	0
Džordana rekurentais neironu tīkls	6	0	0	0
Aģenti ar atmiņu un to darbības princips	6	0	0	0
Klasifikatoru sistēmu pamata principi	8	0	0	0
Apmācošos aģentu darbības principi	6	0	0	0
Atšķirība starp klasifikatoru sistēmām un uz apmācību ar pastiprinājumu balstītām sistēmām	4	0	0	0
Apmācošos aģentu sistēmu analīze reālos un modeļu pielietojumos	6	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj definēt, interpretēt un lietot profesionālu adaptīvu un apmācošos aģentu terminoloģiju	Diskusiju procesā demonstrē zināšanas par apmācošos aģentu īpatnībām.Eksāmens.
Spēj risināt modeļu uzdevumus, kas balstīti uz apmācības ar pastiprinājumu principiem	Veiksmīga praktiskā darba izpilde par apmācību ar pastiprinājumu tēmu.
Spēj risināt modeļu uzdevumus, kas balstīti uz klasifikatoru sistēmu metodēm	Veiksmīga praktiskā darba izpilde par klasifikatoru sistēmu tēmu.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	1.0	0.0		*	