

RTU studiju kurss "Ievads mākslīgajā intelektā"

02C60 Rīgas Biznesa skola

Vispārējā informācija

Kods	BS0028
Nosaukums	Ievads mākslīgajā intelektā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Lazovskis - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	EN
Anotācija	Mākslīgais intelekts ir datorzinātņu nozare, kas pēta mašīnu saprātīgo uzvedību, apmācību un pielāgošanos. Tā ir sistēmas spēja pareizi interpretēt ārējos datus, mācīties no šādiem datiem un izmantot šīs zināšanas, lai sasniegtu konkrētus mērķus un uzdevumus, izmantojot elastīgu pielāgošanos. Līdz ar to mākslīgais intelekts bieži apzinās gan svarīgākos ētikas jautājumus, gan praktiskos atklājumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas, lai izprastu mākslīgā intelekta pamatus, kā arī šīs tēmas iekļaut kopējā perspektīvā un sniegt praktiskās iemaņas AI problēmu risināšanā, izmantojot programmēšanas uzdevumus. Studiju kursa uzdevumi: - iemācīt risināt problēmas ar mākslīgo intelektu; - iemācīt izpildīt vairākus uzdevumus ar mākslīgo intelektu; - pilnveidot prasmi ļaut datoriem veikt tādus intelektuālus uzdevumus kā lēmumu pieņemšana, problēmu risināšana, uztvere, cilvēku komunikācijas izpratne (jebkurā valodā un tulkojumu starp tām).
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti patstāvīgi analizē studiju kursa literatūru, gatavojas pārbaudes darbiem. Patstāvīgi izstrādā projektus, programmē un gatavo mājasdarbus.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition, 2020, 1136 p. Life 3.0 Book by Max Tegmark. 2017, 280 p. Human Compatible by Stuart J. Russell, 2019, 352 p. A Thousand Brains: A New Theory of Intelligence by Jeff Hawkins, 2021, 244 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Ievads datorzinībās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads.	6	6	0	0
Lineārie klasifikatori, atdalāmība, perceptronu algoritms.	5	5	0	0
Maksimālās rezerves hiperplakne, zudums, regularizācija.	9	7	0	0
Stohastiskā gradienta nolaišanās, pārmērīga pielāgošana, vispārināšana.	4	5	0	0
Lineārā regresija.	5	9	0	0
Ieteikt problēmas, sadarbības filtrēšana.	6	8	0	0
Nelineārā klasifikācija, kodoli.	8	5	0	0
Mācību iespējas, neironu tīkli.	6	4	0	0
Atkārtoti neironu tīkli.	9	5	0	0
Vispārināšana, sarežģītība, VC dimensija.	8	7	0	0
Nepārraudzīta mācīšanās: klasterizācija.	8	5	0	0
Ģeneratīvie modeļi, maisījumi.	6	7	0	0
Maisījumi un EM algoritms.	5	8	0	0
Mācīšanās kontrolēt: pastiprināšanas mācības.	5	9	0	0
Pastiprināšanas mācības turpinājās.	5	6	0	0
Pielietojums: dabiskās valodas apstrāde.	5	4	0	0
Kopā:	100	100	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot tādus mašīnmācīšanās problēmu principus kā klasifikācija, regresija, klasterizācija un mācīšanās pastiprināšana.	Iknedēļas pārbaudes darbi, programmēšanas uzdevumi, starpeksāmens, gala eksāmens.
Prot ieviest un analizēt modeļus, piemēram, lineāros modeļus, kodola mašīnas, neironu tīklus un grafiskos modeļus.	Iknedēļas pārbaudes darbi, programmēšanas uzdevumi, starpeksāmens, gala eksāmens.

Prot izvēlieties piemērotus modeļus dažādiem lietojumiem.	Iknedēļas pārbaudes darbi, programmēšanas uzdevumi, starpeksāmens, gala eksāmens.
Prot ieviest un organizēt mašīnmācīšanās projektus, sākot no apmācības, validācijas, parametru regulēšanas un beidzot ar funkciju inženieriju.	Iknedēļas pārbaudes darbi, programmēšanas uzdevumi, starpeksāmens, gala eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Iknedēļas pārbaudes darbi	15
Programmēšanas uzdevumi	30
Starpeksāmens	20
Gala eksāmens	35
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	40.0	60.0	0.0		*	