

RTU studiju kurss "Funkcionālā programmēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0281
Nosaukums	Funkcionālā programmēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Marina Uhanova - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Ilja Germans - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Funkcionālā programmēšana kā imperatīvu programmēšanas valodu alternatīva. Kursā tiek apgūti sekojošie temati: Funkcionālo valodu apraksts. Rekursija. Funkcionālās programmēšanas pamatkonstrukcijas. Saraksti. Pastāvīgas datu struktūras. Programma kā dati. Monādes un funktori. Funkcionālo valodu praktiskā lietošana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis – izprast un apgūt funkcionālās programmēšanas paradigmu. Uzdevumi - apgūt darbu ar pamata datu struktūru veidā attēlotiem objektiem, apgūt rekursijas jēdzienu un prast pielietot to. Apgūt funkcionālās programmēšanas paradigmas praktisko lietošanu. Pēc kursa apgūšanas studentiem būs kompetences un prasmes neimperatīvā programmēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Literatūras un piedāvāto metodisko materiālu izpēte, laboratorijas darbu izpilde, kuru rezultātā studentiem ir jāizstrādā vai jāpabeidz daļēji uzrakstīti projekti, izmantojot funkcionālas programmēšanas valodas.
Literatūra	Obligātā/Obligatory 1. Joshua Backfield. Becoming Functional. Steps for Transforming into a Functional Programmer // O'Reilly, 2014. Papildu/Additional 2. Michael Fogus, Chris Houser. The Joy of Clojure, Second Edition // Manning, 2014, 520p. 3. Clojure for the Brave and True // No Starch Press, 2015 // https://www.braveclojure.com
Nepieciešamās priekšzināšanas	Imperatīva(s) programmēšanas valoda(s).

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads	2	2	0	0
Rekursija objektorientētās / funkcionālās programmēšanas valodās	5	5	0	0
Funkcionāli pamatjēdzieni jauktas paradigmas objektorientētās / funkcionālās programmēšanas valodās	5	5	0	0
Funkcionālās programmēšanas pamatjēdzieni (Filter/Map/Reduce, augstākas kārtas funkcijas)	8	8	0	0
Funkcionālās programmēšanas koncepcijas (Saraksti. Pastāvīgas datu struktūras. Monādes un funktori. Polimorfisms bez OOP)	10	10	0	0
Praktiskā pielietošana (darbs ar datu struktūrām, reālās pasaules bibliotēku /DSL analīze)	10	10	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina un izprot funkcionālo programmēšanu, spēj pielietot funkcionālo programmēšanu kā imperatīvās programmēšanas alternatīvu.	Iegūtās prasmes tiek pārbaudītas eksāmenā
Spēj izstrādāt programmas funkcionālā programmēšanas valodā, kas paredz sarakstu apstrādi, funkciju definēšanu, rekursiju un funkciju filter/map/reduce izmantošanu.	sekmīgi izpildīti laboratorijas darbi
Spēj izmantot galvenās funkcionālo valodu iespējas reālu sistēmu problēmu piemēros.	sekmīgi izpildīti laboratorijas darbi

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
5 laboratorijas darbi, 14% katrs. Visiem laboratorijas darbiem ir jābūt izpildītiem, lai iegūtu iespēju kārtot eksāmenu	70
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	