

RTU studiju kurss "Algoritmi un datu struktūras"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA1328
Nosaukums	Algoritmi un datu struktūras
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Dzintars Tomsons - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā studentiem tiek sniegtas zināšanas par vienkāršākajām dinamiskajām datu struktūrām (saraksti, rindas, steki, koki), to apstrādes algoritmiem, kā arī tiek sniegtas prasmes pielietot šīs zināšanas praktiskos uzdevumos programmēšanas valodā C++.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir veidot izpratni par biežāk izmantotajām dinamiskajām datu struktūrām, to realizācijas paņēmieniem programmēšanas valodā C++. Kursa uzdevumi ir: 1. sniegt zināšanas lietošanas līmenī par vienkāršākajām datu struktūrām un to apstrādes algoritmiem; 2. veidot spējas kodēt, konstruējot algoritmus; 3. veidot spējas kodēt, lasot un analizējot svešus programmu tekstus; 4. veidot spējas projektēt, konstruējot un aprakstot algoritmus; 5. pilnveidot prasmes lietot labu programmēšanas stilu; 6. pilnveidot prasmes kodēt un atklūdot programmas; 7. pilnveidot prasmes darbu veikt patstāvīgi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Uzdevums izveidot programmu, kurā darbības ar simbola masīvu notiek, izmantojot norādes. 2. Uzdevums izveidot programmu, kurā realizēts saistītais saraksts un dažādas darbības ar to. 3. Uzdevums izveidot programmu, kurā realizēts rinda vai steks un atrisināts dotais uzdevums. 4. Uzdevums izveidot bināro meklēšanas koku pēc dotās skaitļu/burtu virknes. 5. Uzdevums izveidot programmu, kurā realizēts koks, un elementi kokā ievietoti, izmantojot rekursīvu funkciju.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Digitālie mācību materiāli E-studiju vidē. Papildu / Additional: 1. J. Wengrow. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, 2e: Level Up Your Core Programming Skills. The Pragmatic Programmers; 2nd ed. edition, 2020. 250 p. 2. Canning. Data Structures & Algorithms in Python (Developer's Library) Paperback, 2022. 3. Data Structure and Algorithms Tutorial, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaistes raksts. – [b.v., tutorialspoint.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis www. URL: https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/index.htm
Nepieciešamās priekšzināšanas	Programmēšanas pamati (kurss LA1325 - Programmēšana)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadlekcija	2	2	0	0
Norādes jēdziens, masīva pārlūkošana, izmantojot norādes	2	4	0	0
Norādes izveide un pielietošana	2	4	0	0
Studentu praktisko darbu izpilde un aizstāvēšana	2	0	0	0
Saistītais saraksts	2	6	0	0
Saistītā saraksta izveide un pielietošana	2	8	0	0
Studentu praktisko darbu izpilde un aizstāvēšana	4	0	0	0
Rinda un steks	2	6	0	0
Rindas un steka izveide un pielietošana	2	8	0	0
Studentu praktisko darbu izpilde un aizstāvēšana	2	0	0	0
Koki, binārie koki, binārās meklēšanas koki	2	6	0	0
Binārās meklēšanas koka izveide un pielietošana	2	8	0	0
Studentu praktisko darbu izpilde un aizstāvēšana	6	0	0	0
Kopā:	32	52	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot norādes pielietojumu, izstrādāta programma	Izveidota programma, kurā darbības ar simbola masīvu notiek, izmantojot norādes
Izprot saistītā saraksta izveides principus un apstrādes algoritmus, izstrādāta programma	Izveidota programma, kurā realizēts saistītais saraksts un dažādas darbības ar to
Izprot rindas un steka izveides principus un apstrādes algoritmus, izstrādāta programma	Izveidota programma, kurā realizēts rinda vai steks un atrisināts dotais uzdevums
Izprot binārā meklēšanas koka izveides principus un pielietojumu, izveidota shēma, izstrādāta programma	Izveidots binārais meklēšanas koks pēc dotās skaitļu vai burtu virknes. Izveidota programma, kurā realizēts koks, un elementi kokā ievietoti, izmantojot rekursīvu funkciju

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Noteiktos termiņos iesniegti un aizstāvēti praktiskie darbi	40
Sekmīga divu kontroldarbu izpilde (katrā kontroldabā jāiegūst vismaz 50% no maksimālā punktu daudzuma)	40
Sekmīgi nokārtots eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	