

RTU studiju kurss "Programmēšana"**0L000 Liepājas akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	LA1325
Nosaukums	Programmēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Inta Znotiņa - Lektors
Mācītspēks	Dzintars Tomsons - Lektors Maksims Žigunovs - Pasniedzējs Andrejs Šalms - Datorklases administrators
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā studenti tiek iepazīstināti ar algoritmu un programmēšanas valodu pamatu konstrukcijām (nosacījumi, cikli, masīvi, utt.). Kursa laikā iegūtās teorētiskās zināšanas tiek nostiprinātas, pildot daudzveidīgus uzdevumus programmēšanas valodā C++.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sekmēt studenta algoritmiskās domāšanas attīstību un veidot izpratni par programmēšanu Kursa uzdevumi ir: a) nodrošināt zināšanas lietošanas līmenī - par programmēšanas valodu C++; - par programmatūras izstrādes tehnoloģiju pamatiem; - par pamata datu struktūru, am un algoritmu pamata konstrukcijām; b) pilnveidot prasmes - kodēt un atklāt programmas; - lietot programmatūras izstrādes rīkus; - analizēt programmas kodu; - realizēt lietotāja saskarni konsoles režīmā; - lietot informācijas tehnoloģijas terminoloģiju latviešu un angļu valodās; - izvēlēties uzdevumu risināšanai adekvātus līdzekļus; - plānot izpildāmos darbus un noteikt to prioritātes; - lietot informācijas meklēšanas un atlasē līdzekļus; - sagatavot prezentācijas materiālus un pasākumus par jautājumiem, kas saistīti ar informācijas tehnoloģiju un datorzinātnēm, tos vadīt; c) attīstīt spējas - projektēt, konstruējot un aprakstot algoritmus; - projektēt, analizējot dažādus tehniskos risinājumus un izvēloties piemērotāko; - kodēt, analizējot ieejas un izejas datus; - kodēt, konstruējot algoritmus; - kodēt, lasot un analizējot svešus programmu tekstus; - kodēt, veidojot lietotāja saskarni konsolē; - kodēt un atklājot programmas; - kodēt, analizējot programmas izpildes laiku un to optimizējot; - kodēt, dokumentējot kodu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrā nodarbībā studenti saņem 1-2 programmēšanas uzdevumus, kas jāizpilda docētāja noteiktajā laika periodā un jāatbilst nodarbību vadītājam. Uzdevumu tēmas: a) Algoritmu un programmu pamata konstrukcijas; b) Datu strukturēšana; c) Programmas koda strukturēšana, algoritmu pielietojums programmās
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. E-studiju vides (estudijas.rtu.lv) studiju materiāli / Learning materials on estudijas.rtu.lv Papildu / Additional: 1. Nuhoff, Larry Programming in C++ for Engineering and Science CRC Press, 2013. xiii, 730 p. 2. Douglas W. Nance, Thomas L. Naps, Introduction to Computer Science: Programming, Problem Solving, and Data Structures. - West Publishing Company, 1995., 1189 p. 3. C++ Language Tutorial, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaistes raksts. – [b.v., cplusplus.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis www. URL: http://www.cplusplus.com/doc/tutorial Apskatīts 2022. gada 8. februārī 4. C++ Tutorial, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaistes raksts. – [b.v., w3schools.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis www. URL: https://www.w3schools.com/cpp/default.asp
Nepieciešamās priekšzināšanas	-----

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadnodarbība	2	2	0	0

Algoritma jēdziens, pieraksta veidi, algoritmu izstrāde	6	6	0	0
C++ programmas struktūra, mainīgie, to datu tipi, vienkāršākie C++ valodas operatori	4	6	0	0
Sazarojuma un izvēles konstrukcijas, nosacījumu sastādīšana, loģiskie operatori	4	8	0	0
Funkcijas darbam ar skaitliskiem mainīgajiem un simbolu virknēm	2	8	0	0
Ciklu konstrukcijas	8	10	0	0
Programmu izstrādes praktikums	10	10	0	0
Datu strukturēšana (masīvi, struktūras, teksta faili, u.c.)	12	12	0	0
Grupu darbs - Citi datu strukturēšanas veidi	4	8	0	0
Informācijas meklēšanas un kārtošanas algoritmi, algoritmu ātrdarbības novērtējums	6	12	0	0
Programmu izstrādes praktikums	10	16	0	0
Programmas koda strukturēšana (funkcijas, mainīgo redzamības zona, datu apmaiņa starp funkcijām)	4	10	0	0
Datu saspiešanas algoritmi	4	6	0	0
Datu šifrēšana	4	6	0	0
Programmu izstrādes praktikums	8	16	0	0
Kopā:	88	136	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot algoritmu un programmēšanas valodu pamata konstrukcijām un to pielietojumu dažādās situācijās. Prot lietot labās prakses piemērus programmas koda izstrādē. Prot sastādīt un atklādot vienkāršas C++ programmas	Uzdevums izveidot doto uzdevumu algoritma vārdisko aprakstu vai blokshēmu, izstrādāt testpiemērus un realizēt algoritmus programmēšanas valodā C++.
Izprot liela apjoma datu apstrādi. Prot lietot informācijas meklēšanas un atlasē līdzekļus, sagatavot prezentācijas materiālus.	Grupu darba uzdevums atrast studiju projektam noderīgu informāciju un sagatavot prezentācijas materiālus. Realizēt dotos individuālā darba uzdevumus programmēšanas valodā C++.
Spēj analizēt dažādus algoritmus un pielietot tos praksē Spēj veidot, dokumentēt un strukturēt programmas kodu.	Realizēt dotos individuālā darba uzdevumus programmēšanas valodā C++.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Iegūto punktu summas procentuālā attiecība pret maksimālo punktu summu, ko students var iegūt semestra laikā izpildot un klātienē atrādot visus mājas darbus noteiktajā laikā	40
Trīs kontroldarbu darbu sekmīga izpilde	30
Grupu darbu sekmīga izpilde	30
Ja atzīme pēc minētajiem trim kritērijiem ir zemāka par 7 (labi), tad jākārt rakstisks eksāmens, kuram ir divas daļas – teorētiskā un praktiskā (100%)	0
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	34.0	54.0	0.0		*	