

RTU studiju kurss "Programmēšanas valoda C"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0362
Nosaukums	Programmēšanas valoda C
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Elans Grabs - Doktors, Vadošais pētnieks (pēcdok.)
Mācītbspēks	Dmitrijs Čulkovs - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss iepazīstina ar C/C++ valodas sintaksi, tomēr galvenokārt ir vērsts uz C valodas programmēšanas iemaņu apgūšanu turpmākai mikrokontroleru programmēšanai. Tāpat, ir īsi aprakstīts C++ un izskaidroti OOP pamati, lai sniegtu studentam pilnīgu priekšstatu par C valodas evolūciju un parādītu atšķirības MCU un PC programmas izstrādē. Sīki aprakstītas programmēšanas pieejas un rīki mūsdienu profesionālās programmatūras veidošanai. Studiju kurss tiek vērsts uz praktisko pielietojumu un paredz intensīvu praktisko darbu veikšanu lekcijās laikā. Studiju kursa materiāli ir fokusēti uz dažādas sarežģītības telemātikas uzdevumu risināšanu, pārsvarā: automatizācijas procesi un sistēmas monitorings.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt un attīstīt zināšanas par programmēšanu C valodā. Galvenie kursa uzdevumi iemācīt studentus: - pielietot ievades/izvades interfeisu; - izmantot loģiskās/salīdzināšanas operācijas; - veidot cikliskās operācijas; - veidot log failus; - veikt datu apstrādi no log failiem (elektronisko sensoru stāvokļa uzraudzībai); - darboties ar atvērtā koda C bibliotēkām un veidot savu bibliotēku; - izmantot aizkaves un pārtraukumus (automatizācijas procesam); - iepazīstināt ar objekta orientētās programmēšanas pamatiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa laikā studentam jāizpilda mājasdarbi. Mājasdarbi tiks izskatīti konsultāciju un gala eksāmena laikā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. C Programming: A MODERN APPROACH, Second Edition K. N. King (2008). 2. Programming in C (4th Edition) - Stephen Kochan (2014). 3. C Programming Absolute Beginner's Guide -Greg Perry (2013). Papildu/Additional: 1. The C Programming Language (2nd Edition) - Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie (1988). 2. Ciparu elektronika un datoru arhitektūra: laboratorijas darbi un metodiskie norādījumi (2015). 3. Modern C++ Programming Cookbook: Master C++ core language and standard library features, with over 100 recipes, updated to C++20, 2nd Edition Paperback – 11 Sept. 2020 – Marius Bancila.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas vidusskolas informātikas kursa apjomā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads C/C++ programmēšanā: sintakse, procedūras, struktūras, C un C++ atšķirību skaidrošana un objektorientētās programmēšanas pamatu skaidrošana.	5	5	0	0
Integrētā izstrādes vide (IDE), mainīgie un konstantes, pamatprogrammas.	5	5	0	0
Ievades/izvades interfeisi.	5	5	0	0
Masīvi un cikli.	5	5	0	0
Loģiskās/salīdzināšanas operācijas.	5	5	0	0
Log faili un datu apstrāde.	5	5	0	0
Darbs ar atvērtā koda C bibliotēkām un savas bibliotēkas izveide.	5	5	0	0
Aizkaves un pārtraukumi (automatizācijas process).	5	5	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izveidot vienkāršu programmu C/C++ valodā.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj izveidot C programmu izmantojot ciklus un masīvus.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.

Spēj izveidot vienkāršu log failu, kas apkopos monitoringa datus no elektroniskās sistēmās.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj izveidot C/C++ automatizācijas programmu telemātikas uzdevumu risināšanai.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	40
Praktiskie darbi un to aizstāvēšana	60
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	*		