

RTU studiju kurss "Mikrokontrolleru tehnika un programmēšana II"

0R000 Rēzeknes akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	RA0347
Nosaukums	Mikrokontrolleru tehnika un programmēšana II
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Dainis Kļaviņš - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursā tiek padziļināti apskatīti mikroprocesoru pielietošanas veidi, tiek veikta mikroprocesoru programmēšana sarežģītāku uzdevumu veikšanai. Padziļināti tiek apskatīta perifērijas iekārtu un mikroprocesoru savstarpējā mijiedarbība un tās rezultāti.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis: ļaut studentiem padziļināti apgūt mikroprocesoru programmēšanas iemaņas, iegūt izpratni par praktisko mikroprocesoru pielietojumu un spēt izmantot iegūtās zināšanas praktisku projektu realizācijā
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Literatūras padziļinātā izpēte, gatavošanās laboratorijas darbiem, eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Kernighan, Brian W. "The C programming language". PTR Prentice Hall, 1988. 272p 2. Alan Trevennor "Experimenting with AVR Microcontrollers" 169p 3. Alan Trevennor "Practical AVR Microcontrollers" 377p Papildu/Additional: 1. Dogan Ibrahim "USING LEDs, LCDs and GLCDs IN MICROCONTROLLER PROJECTS". John Willey& Sons, LTD. 2012. 475p Interneta resursi/Internet resources: 1. http://www.cplusplus.com/ 2. https://www.arduino.cc/ 3. https://www.circuitstoday.com/interface-gsm-module-with-arduino
Nepieciešamās priekšzināšanas	Apgūts studiju kurss mikrokontrolleru tehnika un programmēšana I

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
- Mikroprocesoru iebūvētās funkcijas, to praktiskie pielietojumi. - Perifērijas iekārtu pieslēgšana - Bluetooth un Wi-Fi moduļu izmantošana ar mikroprocesoriem	14	20	0	0
- Datu apmaiņa starp Bluetooth moduli un mikroprocesoru. - Datu apmaiņa Wi-Fi tīklā: mikroprocesors kā piekļuves punkts, mikroprocesors kā klients.	14	20	0	0
- GSM modulis un AT komandas.	10	20	0	0
- Sistēmas apstrādāto datu pārraide izmantojot GSM moduli. - Automatizētas sistēmas izstrāde, kas ietver sevī datu nolasīšanu no sensoriem un pārsūtīšanu uz GSM moduli un Bluetooth modeli. Parametru maiņas realizācija caur Bluetooth savienojumu.	14	18	0	0
Kopā:	52	78	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Mikroprocesoru un perifērijas iekārtu savienošana, ieguvumi. 2. Mikroprocesoru programmēšana C++ valodā 3. GSM komunikāciju sistēmas izmantošana mikroprocesoru tehnikā 4. Bluetooth komunikāciju sistēmas izmantošana mikroprocesoru tehnikā	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens
Prasmes: 1. Veidot sarežģītākas programmas mikroprocesoriem C++ valodā dažādas sarežģītības uzdevumu veikšanai. 2. Nodrošināt dažādu datu apmaiņu starp mikroprocesoru un perifērijas iekārtām, 3. Spēt izveidot sistēmu SMS paziņojumu sūtīšanai, izmantojot AT komandas un pienākušo SMS analīzi.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens
Kompetence: 1. Spēja veidot mikroprocesoru un komunikācijas iekārtu (GSM modulis, Bluetooth) slēgumus 2. Spēja veidot vadības sistēmas programmas kodu C++ valodā 3. Spēja atrisināt praktiskus automatizācijas uzdevumus izmantojot mikroprocesorus.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Semestra laikā studentam ir jāizstrādā un jāaizstāv 12 laboratorijas darbi; atkarībā no darbu izpildes un aizstāvēšanas savlaicīguma un kvalitātes, vērtējums par to maksimāli ir 6 balles pie galīgās atzīmes.	60
Eksāmenā ir paredzēti 3 jautājumi (1 teorijas, 2 uzdevumi); maksimālais vērtējums par to ir 4 balles pie galīgās atzīmes; galīgā atzīme veidojas saskaitot semestra laikā un eksāmena laikā iegūtās balles (maksimāli var iegūt 10 balles).	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	20.0	20.0	12.0		*	