

RTU studiju kurss "Datoru arhitektūra"

0R000 Rēzeknes akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	RA0277
Nosaukums	Datoru arhitektūra
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Pēteris Grabusts - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kurss dod priekšstatu par tipisku datorsistēmu ar Intel procesoru bāzi uzbūvi, uzmanību akcentējot uz principiem, kas ir kopēji dažādas arhitektūras skaitļotājiem. Apskatīti svarīgākie datoru organizācijas un funkcionēšanas aspekti no programmētāja viedokļa; izskatītas būtiskāko datora arhitektūras komponentu īpatnības un to ietekme uz programmas koda kvalitāti. Dotas pamatzināšanas zema līmeņa programmēšanas valodā Assembler.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par datorsistēmu konfigurāciju un datoru aparātūras programmēšanas galvenajiem principiem. Kompetences: orientējas datorsistēmas ierīču funkcionēšanas programmas kodā, spēj pielietot zema līmeņa programmēšanas valodu datoru arhitektūras analīzē. Prasmes: prot analizēt mūsdienu procesoru organizāciju tipus, pārzina svarīgāko datora komponentu struktūru un funkcijas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Referāts par kādu no aktuālajām problēmām datoru arhitektūras jomā, Praktiskie uzdevumi Asemblera valodā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Grabusts P. Datoru arhitektūra /RA izdevniecība, 2008. 2. Baums, A. Datoru arhitektūra un organizācija, [autorizdevums], 2010. 236 lpp. 3. Hennessy J., Patterson D. Computer Architecture - A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2006 (fourth edition) 4. Patterson, David A. Computer organization and design, Morgan Kaufmann, 2014. xxv, 703 p. 5. Tanenbaum A. Structured Computer Organization, Prentice Hall Inc., 2001. (Fourth edition). Papildu/Additional: 1. Computer Architecture, Fifth Edition: A Quantitative Approach (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design), 2012. 2. Stallings W. Computer Organisation & Architecture. Designing & Performance. – Fourth Edition. 3. Ledin J. Modern Computer Architecture and Organization: Learn x86, ARM, and RISC-V architectures and the design of smartphones, PCs, and cloud servers. 2020.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datormācība

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datoru arhitektūras koncepcija	2	2	0	0
Ievadizvades arhitektūra un atmiņas organizācija.	2	2	0	0
Programmu struktūra zema līmeņa programmēšanas valodās.	2	4	0	0
Atmiņas loģiskā organizācija un virtuālā atmiņa.	2	2	0	0
Intel procesoru organizācija un iespējas.	2	2	0	0
Assemblerēšana, objektfaila iegūšana, saišu redaktēšana	2	2	0	0
x86 procesora instrukciju kopa.	2	2	0	0
Intel procesoru multivides paplašinājums.	2	2	0	0
Datu un komandu kešdarbe.	2	0	0	0
Datorsistēmas ievadizvades apakšsistēma.	2	2	0	0
Atmiņas adresācijas režīmi	2	2	0	0
Paralēlā pieslēgvietā un tā programmēšana.	2	0	0	0
Aritmētiskās operācijas, pārsūtīšanas operācija	2	2	0	0
Instrukciju kopa: raksturojums un funkcijas.	2	5	0	0
Sistēmas resursu revīzija- datora tipa noteikšana, operētājsistēmas versijas noteikšana	2	10	0	0
Datorsistēmu veiktspējas analīze	2	10	0	0
Kopā:	32	49	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zina un izprot datoru arhitektūras koncepcijas Pārzina datorsistēmu uzbūves un funkcionēšanas shēmas.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Dalība un aktivitātes praktiskajās nodarbībās	40
Patstāvīgais darbs	20
Eksāmens	40
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		*	