

RTU studiju kurss "Operētājsistēmas"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0644
Nosaukums	Operētājsistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Radka Valerieva Nacheva - Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kurss sniedz izpratni par operētājsistēmu koncepcijām, arhitektūru un darbības principiem: procesu pārvalde, failu sistēmām, ievades/izvades organizāciju, atmiņas pārvaldi. Kurss sniedz zināšanas un prasmes Linux operētājsistēmas administrēšanā. Kurss sniedz izpratni par datu datora procesora arhitektūru un darbības principiem, par ievades un izvades organizāciju, operatīvās un ārējās atmiņas organizāciju, to veidiem. Kurss sniedz iemaņas mašīnorientētas valodas Assembler programmēšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par operētājsistēmu koncepcijām, apstrādes un pārvaldības pamatprincipiem; uzlabot studentu prasmes un iemaņas praktiskā operētājsistēmu problēmu risināšanā. Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par datorprocesu principiem un tehnikām aparatūras līmenī, iemācīt par aparatūras programmēšanas principiem un prasmēm. Kursa mērķi: 1. Apgūt datorprocesoru principus aparatūras līmenī: procesors, ievades/izvades ierīces, ievades/izvades organizācija, RAM, pastāvīgā atmiņa; 2. Apgūt programmēšanu assemblera programmēšanas valodā i386 saderīgiem procesoriem un veikt praktiskus uzdevumus assemblera programmēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Lekciju apguves teorija: Veikt kontroldarbus. 2. Linux: sistēmas arhitektūra: Instalēt Linux sistēmu. 3. Linux: bash apvalks, GNU un UNIX komandas: Priekšmeta praktiskie Linux uzdevumi. 4. Linux: teksta plūsmas un filtri: Priekšmeta praktiskie Linux uzdevumi. 5. Linux: starpprocesu komunikācija un pārdresācija: Priekšmeta praktiskie Linux uzdevumi. 6. Linux: procesu pārvaldība (izveide, uzraudzība, apturēšana vai izslēgšana, prioritātes): Priekšmeta praktiskie Linux uzdevumi.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter B. Galvin „Operating System Concepts”, Wiley, 2010 2. Computer Organization and Architecture: designing for performance. 9th Edition. W. Stalling, Harlow Pearson, 2013 3. Digital Design and Computer Organization. Farhat, Hassan A., CRC PRESS, CRC PRESS, 2004 Papildu/ Additional: 1. Tanenbaum, A.S., Woodhull, A.S. Operating Systems. 3rd Edition, Prentice-Hall, 2006 2. Computer Networking First-Step. W. Odom, CiscoPress, 2010 3. Computer Organization and Architecture. 8th Edition. W. Stalling, Prentice Hall, 2009 4. The Art of Computer Networking. R. Bradford, Prentice Hall, 2008
Nepieciešamās priekšzināšanas	-

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads un sistēmas struktūra, Procesu koncepcija, Vairāku pavedienu programmēšana	4	2	0	0
Procesu plānošana, Procesu sinhronizācija, Strupceļi	4	2	0	0
Atmiņas vadības stratēģijas, Virtuālā atmiņa	4	4	0	0
Linux: sistēmas arhitektūra, Linux: bash čaula, GNU un UNIX komandas, Linux: teksta plūsma un filtri	0	4	0	0
Linux: starpprocesu komunikācija, redirekcija, Linux: procesu pārvalde (izveide, monitorings, pārtraukšana, prioritātes), Linux: disku partīciju un failu sistēmu izveide	0	4	0	0
Linux: failu drošības pārvalde: īpašnieki, kvotas un tiesības lasīšanai, labošanai, izpildei, Linux: failu saites (soft and hard links)	0	4	0	0
Pārskats par datoru attīstības vēsturi, Procesora arhitektūra programmu izpildei, Datoru arhitektūras projektējumi veikspējas uzlabošanai, veikspējas novērtēšana	4	2	0	0
Mašīnkodu programmēšana, izmantojot debug programmu	0	4	0	0

Augsta līmeņa skats par datora funkcijām un iekšējām komunikācijām, Kešatmiņa, Atmiņas adresācija (tiešā, reģistru un netiešā)	4	2	0	0
Iepazīšanās ar assembler programmas struktūru, atmiņas adresācijas 3 veidu izmantošana	0	4	0	0
Ārējā atmiņa (magnētiskie diski, Raid, optiskie diski, zibatmiņa u.c.)	4	2	0	0
Datu tipu izmantošana	0	4	0	0
Ievade un izvades (i/o): ārējās iekārtas, i/o moduļi, programmējamā un pārtraukumu vadīta i/o, DMA, i/o kanāli u.c.	4	4	0	0
Zema līmeņa funkcijas- pārtraukumi (interrupts); izvade uz ekrāna, ievade no klaviatūras; porti	0	4	0	0
Datora aritmētika	4	2	0	0
Uzdevumi par loģiskām operācijās un programmas vadību (nosacījumi, cikli); bitu operācijas, datu manipulācija bitu līmenī	0	4	0	0
Kopā:	32	52	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: Zina izpratnes līmenī operētājsistēmu klasifikāciju un izmantošanu, operētājsistēmu koncepcijas, darbības principus un pamata algoritmus; Zina izpratnes līmenī datora uzbūvi un funkcionēšanu.	Teorētisko kontroldarbu un praktisko uzdevumu sekmīga izpilde
Prasmes: Prot lietot operētājsistēmu Linux; Spēj veikt administrēšanas funkcijas operētājsistēmā Linux.	Teorētisko kontroldarbu un praktisko uzdevumu sekmīga izpilde
Kompetences: Prot kodēt un atklādot programmas mašīnorientētā programmēšanas valodā assembler i386 tipa procesoriem; Spēj kodēt, konstruējot algoritmus programmēšanas valodā assembler.	Teorētisko kontroldarbu un praktisko uzdevumu sekmīga izpilde

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	50
Praktiskie darbi	50
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	*		