

DPI343 Datoru organizācija un asambleri

KALENDĀRAIS PLĀNS

Profesors Uldis Sukovskis

Konsultācijas:

prof. U.Sukovskis: otrdienās 17:30 K1-210 (iepriekš piesakoties),
asoc.prof. P.Rusakovs: otrdienās 11:50 – 12.30, M1/4-522.

Ne- dēļa	Lekcijas tēma	Laboratorijas darba tēma
1.	Kursa saturs. Vienkāršas programmas piemērs. Asamblera sintakse. Asamblera programmas teksta noformēšana un sagatavošana kompilācijai. Kompilatora direktīvas un mašīnkomandas. Bieži lietojamo komandu izpildes skaidrojums. Asamblera kompilatora un saišu redaktora lietošana. Procesoru reģistri, to lietojums. Atmiņas adresācija reālajā režīmā. Segmenti, nobīdes (<i>offset</i>).	
2.	Ievads asamblera valodā. Aritmētisku aprēķinu programmēšanas piemēri. Adresācijas veidi (tiešā, netiešā, indeksu, bāzes, u.c.) Segmentu reģistru izmantošanas noteikumi. Komanda LEA.	Skaitliskās informācijas veidi un to iekšējie kodi. <i>COM</i> un <i>EXE</i> programmu formāti. Operandi atmiņā, reģistros un tiešie operandi. Utilitātprogrammas FAR Manager lietošana. Darbs ar asamblera kompilatoru un atklūdotāju, iegūto rezultātu analīze. Asamblera koda iebūvēšana citās valodās.
3.	Operētājsistēmas funkciju lietošana. Pārtraukuma int 21h lietošanas principi. Simbolu virknes ievade no tastatūras. Simbolu izvade uz ekrāna. Programmas beigas.	
4.	Ciklu programmēšana. Nosacītās pārejas lietošana. Komanda LOOP. Iekļauti cikli ar reģistra CX saglabāšanu stekā.	1. <i>Funkcijas izskaitļošana</i> . Elementāru matemātisku aprēķinu programmēšana. Matemātisku operāciju komandas, informācijas pārsūtīšana, sazarojumi. Operandu izmēru pārveidošana. Skaitļu ar zīmi un bez zīmes reizināšana un dalīšana.
5.	Virkņu apstrādes komandas (CMPS, CMPSB, CMPSW, MOVS u.c.). Atkārtotāja REP lietošana.	
6.	Apakšprogrammu lietošana. Tuvās (<i>near</i>) un tālās (<i>far</i>) apakšprogrammas. Komandas CALL un RET. Reģistru vērtību saglabāšana stekā un atjaunošana. Parametru nodošana stekā. Adresācija stekā, lietojot reģistru BP. Apakšprogrammu atsevišķa kompilācija.	2. <i>Aritmētiskās operācijas jaunākos mikroprocesoros</i> . Darbs ar 32 bitu reģistriem. Reizināšanas papildu iespējas: divi un trīs operandi reizināšanas komandās. Operandu izmēru pārveidošanas papildu iespējas.
7.	Programmu (<i>COM</i> un <i>EXE</i>) veidošana un izpilde. Reģistru vērtības sākot izpildi. PSP struktūra. <i>Environment</i> skaidrojums un datu struktūra. Komandrindas parametru apstrādes paņēmieni.	
8.	Atmiņas sadalījuma plāns. Pārtraukumu apstrāde. Pārtraukumu vektori. Programmatūras un aparatūras pārtraukumi. Aparatūras pārtraukumu apstrādes shēma. PIC. Pārtraukumu maskēšana.	3. <i>Atmiņas adresēšana</i> . Tiešā un netiešā adresēšana. 32 bitu reģistru izmantošana un mērogošana. Viendimensiju masīva (vektora) apstrāde, ciklu programmēšana.
9.	Pārtraukumu apstrādes programmu veidošana asamblerā. Rezidentas programmas (TSR) struktūra. Operētājsistēmas funkcijas darbam ar pārtraukumu vektoriem (25h un 35h). Programmas atstāšana atmiņā (int 27h un operētājsistēmas funkcija 31h).	

Ne- dēja	Lekcijas tēma	Laboratorijas darba tēma
10.	Piemērs tastatūras pārtraukumu apstrādes programmai.	<i>4. Matricas un steka izmantošana.</i> Adresēšana ar vairāku reģistru palīdzību. Steka komandas. Divdimensiju masīva (matricas) apstrāde. Iekļautu ciklu radīšanas paņēmieni.
11.	Darbs ar tastatūru. Pārtraukuma 09h apstrāde. Tastatūras stāvokļa biti. Tastatūras buferis. Pārtraukuma 16h funkcijas darbam ar tastatūru.	
12.	Darbs ar videotermināli. Videoadapteru raksturojums. Pārtraukums 10h videorežīmu pārslēgšanai u.c. funkcijām. Darbs ar videoatmiņu teksta režīmā. Teksta videobufera struktūra. Simbola atribūtu baits. Paletes reģistri, to lietošana.	<i>5. Apakšprogrammas un parametru nodošana.</i> Ieeja apakšprogrammā un izeja no apakšprogrammas. Parametru nodošana caur steku un reģistriem. Lokālie mainīgie stekā. Reģistru atjaunināšana.
13.	Darbs grafiskajos režīmos. Grafiskā režīma videobufera organizācija. Piemērs tiešam darbam ar videoadapteri.	
14.	Taimera programmēšana. Taimera pārtraukuma apstrāde. Operētājsistēmas funkcijas darbam ar taimeri. Taimera mikroshēmas darbības principi. Taimera kanālu programmēšanas iespējas. Skaņas ģenerēšana.	<i>6. Makrodefinīcijas.</i> Pamatprincipi un parametru nodošana. Lokālo iezīmju deklarēšana makrodefinīcijās. Makrodefinīciju izvietošana ārējās datnēs.
15.	Disku atmiņas organizācija. Diska celiņi, cilindri, sektori, segmenti un klasteri. <i>Boot record</i> . Failu izvietošanas tabula (FAT). Darbs ar disku, izmantojot pārtraukumus int 25h un int 13h.	
16.	Kursa pārskats. Eksāmena uzdevumu piemēru analīze.	<i>Rakstzīmju virkņu apstrāde.</i> Komandas darbam ar rakstzīmju virknēm. Pārtraukumu izmantošana vienas rakstzīmes un rakstzīmju virknes izvadei. Krāsains teksts ekrānā.

Nodarbību plānā iespējamas operatīvas izmaiņas.