

|             |                                              |        |       |    |                    |
|-------------|----------------------------------------------|--------|-------|----|--------------------|
| Q-II        | Villamos szak II. évf, Informatika I. vizsga |        |       |    | 2013. december 23. |
| Neptun kód: | Név: Emlékezetből                            |        |       |    | Megoldások zölddel |
| I:6/        | II:6/                                        | III:6/ | IV:6/ | Σ: |                    |

1. Egy Pascal programban adott a következő függvény:

```
function f(i,j,k:integer):integer;
```

```
var m,:integer;
```

```
begin .....
```

```
end;
```

8086-os processzornál az **f(1000h,ABCDh,1500h)** függvényhívás után **rajzolja fel** (írja be a memória rekeszek tartalmát) a **verem keretet** (stack frame), **CS,IP**-t használjuk illetve a **SI, BX** regisztereket is, feltételezve, hogy hívás előtt az SP a jelölt helyre mutat (az integer 16 bites)! (1p)

Adja meg a keret aktuális (függvény végrehajtása alatti) hexa értékét.

Keret: **EF9F0.. H (0,5p)**

Adja meg az **m** lokális változó pillanatnyi értékét, számításának módját, a címzési módot. (0,5p)

**m: . EF9EE..... H címzési mód: Bázisregiszteres**

**számítása:[Kerek fizikai cím]-2**

|               |       |
|---------------|-------|
| Mem.cím(hexa) |       |
| EFA02         |       |
| SS:SP →EFA00  |       |
| EF9FE         | 1000h |
| EF9FC         | ABCDh |
| EF9FA         | 1500h |
| EF9F8         | CS    |
| EF9F6         | IP    |
| EF9F4         | SI    |
| EF9F2         | BX    |
| EF9F0         | BP    |
| EF9EE         | m     |

2. Milyen az előrelátó blokkbehozatali stratégia? : (0,5p) *i. blokk igénye esetén az (i+1) blokkot is*  
Alkalmazható –e, ez a direkt leképzésnél? Miért? (0,5p) *Igen, a blokkcserénél nem mindegy hogyan használjuk, de a kettő nem függ össze.*

3. Mo. pipe-line dia 25.o . (0,5p) *megoldásonként + (0,5p) az ábra*

**Rajzolja fel** az utasítások végrehajtását **60ns**-ig ns-os felbontásban (pontossággal) szinkron ütemezésű öt műveletvégzőt tartalmazó **pipe-line** esetében. A műveletvégzők üres idejét (várakozás) a  jelöléssel jelölje!

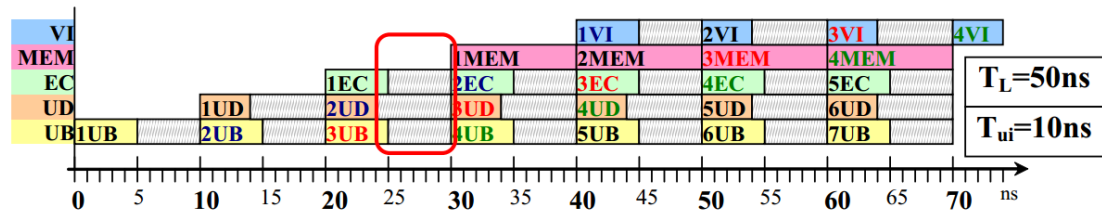
A műveletvégzők működési idői a következők: **UB=5ns, UD=4ns, EC=5ns MEM=10ns VI=4ns**

A műveletvégzők működési ideje már tartalmazza az áttöltési időt is.

Mekkora a lappangási idő?  $T_L = \dots \text{ns}$ . Mekkora a sebességnövekedés?  $Su_{PL} = \dots$

Hogyan lehetne  $Su_{PL}$ -t növelni

■ Újraindítási idő  **$T_{ui} = t_{Lmax} = t_{CLK} = 10\text{ns}$**



•  $T_L = T_{ui} = \text{állandó}$   $TP = 1ut. / t_{CLK} = 1ut / 10\text{ns}$

Pl.:  $N = 10^5$  utasítás esetén

$$Su_{PL} = \frac{T_{exec}}{T_{exePL}} = \frac{N \cdot 25,5}{(EMVsz-1) \cdot T_{ui} + N \cdot T_{ui}} = \frac{10^5 \cdot 25,5}{(5-1) \cdot 10 + 10^5 \cdot 10} \approx 2,55$$

□  **$Su_{PL} \approx 0,5 \cdot EMVsz$**  ◇  **$H_{su} = 0,5$**  ◇

☞☞ **A sok üres idő miatt!** ◇ ◇ ☞☞

➤ **MEM ideje nagyobb ☞☞ kiegyensúlyozatlanság / unbalanced !!!** ◇ ◇ ☞☞

4. Indexelt leképzés esetén egy 8KB-os programot szeretnénk két nem összefüggő 4KB-os címre fordítani.

Lehetséges-e ez újrafordítás nélkül? Miért? . (0,5p) *Igen, indexelt leképzés esetén lehetséges.*

Mit és hogyan kell beállítani az indexregiszterbe? (0,5p) *Regisztercím, tartalom, hely felszabadítása, lefoglalása*

5. A 386-os mikroprocesszor bekapcsolt lapszervezés esetén a 32 bites lineáris címből kétlépcsős laptábla szervezéssel állítja elő a fizikai címet. A lapméret 4Kbyte. Egy lapleíró bejegyzés 32bitet tartalmaz. Minimálisan mekkora op. memória kell a kétlépcsős laptáblának? **Indoklás!!** (csak akkor 0,5 p ha indoklás és végeredmény jó) a könyvtár bejegyzésének kell 4KB, és legalább az aktuális laptáblának is kell ennyi, azaz összesen 8kB

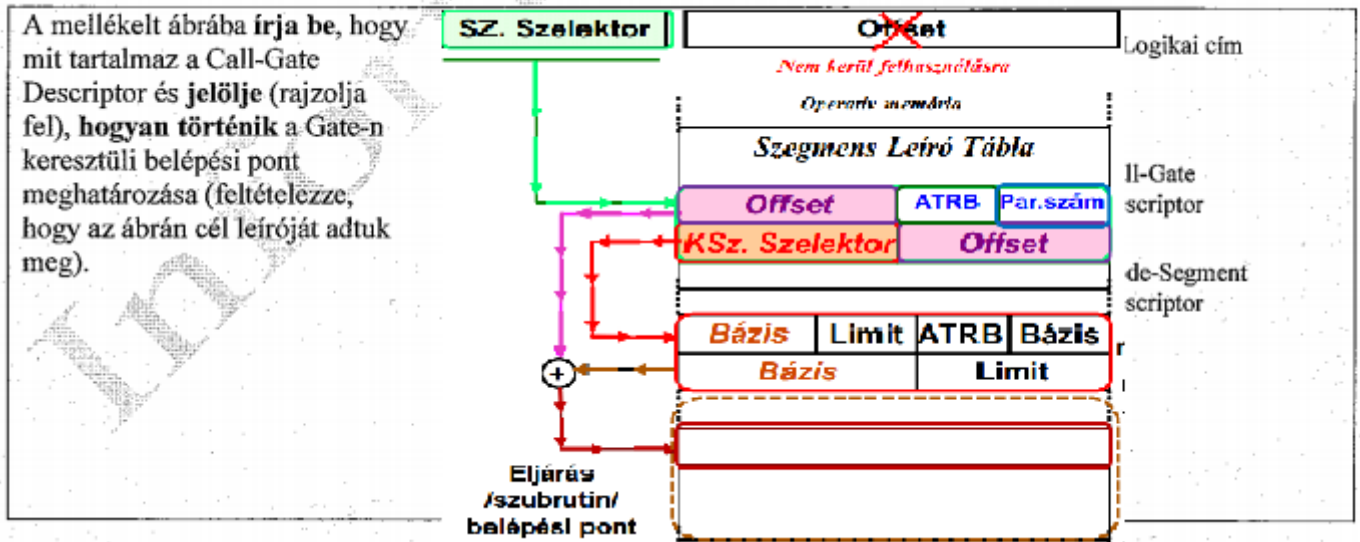
Hány blokkot tartalmaz a laptábla? **Indoklás!** 10bit -> 1024

Mi a kétlépcsős szervezés hátránya az egylépcsőssel szemben? (0,5p)

kétszer annyi olvasási ciklust kell végrehajtani, azaz lassabb

Hogyan csökkent a 386-os mikroprocesszor ezt a hátrányát???? (0,5p)

6. Mo. dia 368-486-os dia, 36.o (1p)

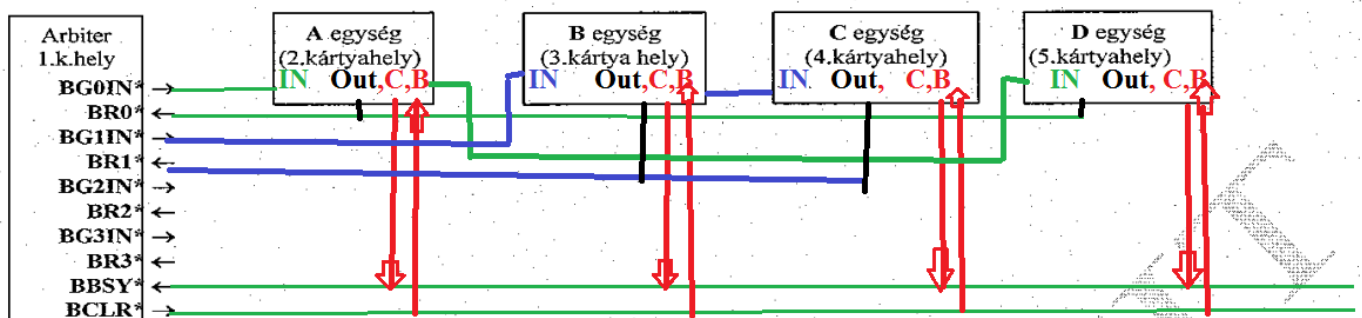


7.

VME rendszernél az A és D egység a BR0\*-án, az B és C egység a BR1\*-en kér buszvezérlési jogot. Az arbiter a BR3-BR0 szintek között Round-Robin elven működik. Pillanatnyi prioritás, csökkenő prioritási sorrendben, BR3-BR2-BR1-BR0.

A és C egység valamennyi, míg a B és D csak a RWD és a Pre emption buszelengedési stratégiát képes megvalósítani.

**Rajz 1p** Figyelni kellett, hogy a clr és busy helyesen legyen bekötve



Milyen sorrendben kapják meg a buszvezérlési jogot? 0,5p

1: B 2: A 3: C 4: D

Mi a sorrend ha az első egység adatátvittele alatta 6.kártya-helyen lévő E egység BR3\*-on is kér buszvezérlési jogot? 0,5p

1: B 2: A 3: E 4: C 5: D

8. Magyarázza el mit értünk virtuális megszakítási rendszeren! (0,5p) Megszakítás kezelő dia.10.o

Nincsenek külön kijelölt vonalak. A megszakítást definiált típusú üzenetek „helyettesítik”

Hány darab megszakítás-kérő és hány megszakítás-kezelő lehet a Multibus II rendszerben?

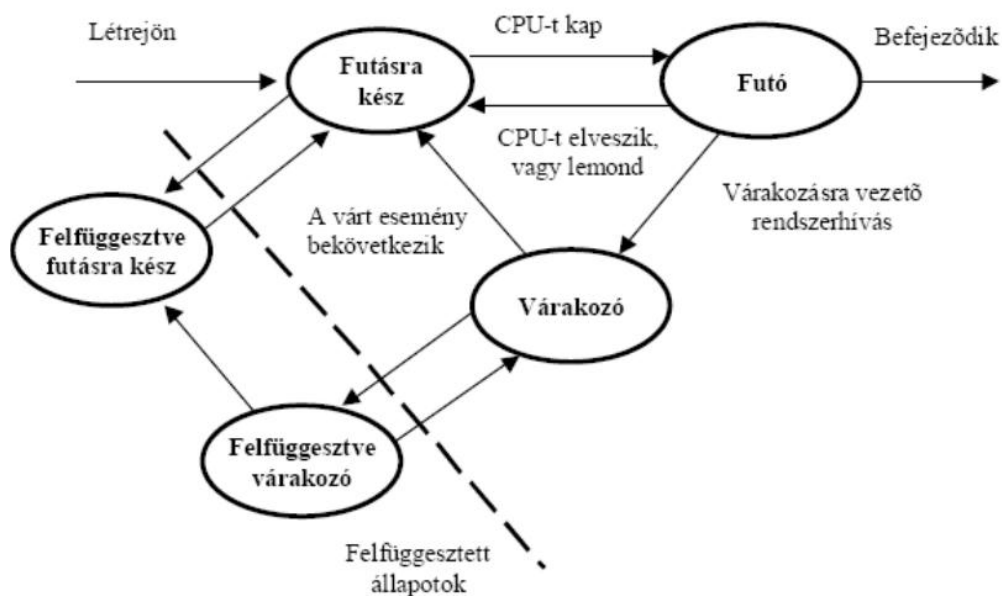
Indokolja a választ! (0,5p)

virtuális megszakítás, mert a megszakítás üzenetben történik, nem megszakítási vonalakon. az üzenetben 8 bit a címzett és 8 bit a feladó, ezért 256 címzett, de csak 255 feladó (a csupa 0 nem jó valamiért)

1. Milyen problémák jelentek meg a multiprogramozott rendszereknél az I/O kezelés kapcsán és hogyan oldotta ezeket meg? (2p)

2. Mutassa be a bináris szemafor segítségével az együtt működő folyamatokat. (kölsönös kizárás, egyidejűség, sorrendiség) (2p)

3.Állapotmodell. Rajz + mi viszi egyik állapotból a másikba (2p)



4. (3p) *Ehhez hasonló feladat volt, max igény és foglalás volt megadva. + folyamatban lévő kérés.*

R1: 12 példány, R2: 35 példány, R3: 8 példány és P4(4, 3, 1) kérést adott

|    | foglal |    |    | max. igény |    |    | még kérhet |      |     |
|----|--------|----|----|------------|----|----|------------|------|-----|
|    | R1     | R2 | R3 | R1         | R2 | R3 | R1         | R2   | R3  |
| P1 | 1      | 2  | 0  | 4          | 13 | 2  | 3          | 11   | 2   |
| P2 | 1      | 8  | 1  | 6          | 21 | 6  | 5          | 13   | 5   |
| P3 | 1      | 4  | 2  | 5          | 11 | 3  | 4          | 7    | 1   |
| P4 | 2      | 2  | 2  | 8          | 28 | 4  | 6-4        | 26-3 | 2-1 |

foglalt    5       16       5

**szabad    7-4    19-3    3-1**

| sorrend | szabad' |    |   |  |
|---------|---------|----|---|--|
| 1.      | 4       | 18 | 2 |  |
| 2.      | 5       | 22 | 4 |  |

**HOLTPONT**

5. Meg volt adva a laphiba gyakoriság (g) a vergődés határán, valamint a tárelérési idő (tm) és ebből kellett számolni Tl-t. (2p)

6. Milyen jogosultságok vannak s5fs-ben (1p)