

Név:	Évfolyam:	Tankör:
	Összesen:	Érdemjegy:

1. a) Rajzolja fel az indexelt leképezésű memória kezelő elvi vázlatát! Ismertesse a működést az alábbi konkrét adatok felhasználásával:
a processzor 16 bites memóriacímét kezel, a blokk (lap) mérete 4KB,
a fizikai memória mérete 1MB (2p)
- b) A 386-os mikroprocesszor példáján magyarázza el, hogy miért előnyös a kétlépcsős lapszervezésű memóriakezelés az egylépcsőshöz képest! Mi a hátránya és ezt hogyan csökkenti a 386-os? (1p)
- c) Egy X KB méretű program futtatásához mekkora méretű lineárisan összefüggő szabad memóriaterület kell szegmensszervezésű, illetve lapszervezésű virtuális tárkezelés esetén? Indokolja a válaszokat (feltételezzük, hogy a laphiba lekezelése után az utasítás folytatható)! (1p)
2. a) Rajzolja fel az SCSI interface általános blokkvázlatát! Sorolja fel a jellemző tulajdonságokat és az előnyöket! (2p)
- b) Egy floppy diszk egy sávja 9 szektort tartalmaz. Rajzolja fel a szektorok fizikai elhelyezkedését 2:1 szektor interleave esetén! (1p)
- c) Sorolja fel és egy mondatban ismertesse az eszközszintű I/O kezelés eseteit! (1p)
3. a) Rajzolja fel a láncolós (daisy chain) bővítésű bus-vektoros megszakítási rendszer blokkvázlatát! Magyarázza el a működését, sorolja fel az előnyeit és hátrányait! (2p)
- b) Magyarázza el mit értünk virtuális megszakítási rendszeren! Mondjon egy alkalmazási példát! (1p)
- c) Hány darab master lehet egy VME rendszerben? Indokolja a választ! (1p)
4. Ismertesse a folyamatok tipikus állapotdiagramját egy olyan multiprogramozott rendszerben, amelyikben középtávú ütemező is működik! Magyarázza meg a lehetséges állapotátmeneteket! (4p)
5. Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:
R1: 120 példány
R2: 36 példány
R3: 8 példány
A rendszerben jelenlévő processzek: P1, P2, P3, P4.
Biztonságos-e holtpontmentesség szempontjából a következő állapot?
Indokolja meg a választ!

	Foglal			Maximális igény		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	23	17	0	59	27	5
P2	0	5	1	6	5	3
P3	26	14	4	33	15	5
P4	63	0	1	66	25	4

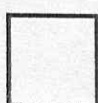
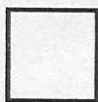
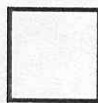
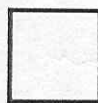
4 pont

6. Magyarázza el, mi történik egy abszolút útvonallal és fájlnevvvel paraméterezett *open* művelet végrehajtásakor a UNIX operációs rendszerben!

4 pont

Villamos Szak II. évf., Informatika vizsga			1998. január. 13.
Név:	Évfolyam:	Tankör:	
	Összesen:	Érdemjegy:	

1. a) Ismertesse hogyan alakul a logikai-fizikai címtranszformáció az Intel386-os mikroprocesszornál (blokkvázlat, milyen megoldásokat használ a processzor a működés gyorsítására?)! (2p)
- b) 386-os mikroprocesszornál egy konkrét memóriahivatkozásnál a szegmensleíró felhasználói (3) privilégium szintet jelez. A laptábla könyvtár (directory) bejegyzés user, a laptábla bejegyzés pedig szisztem beállítású. Mi történik? (Indokolja a választ!) (1p)
- c) Magyarázza el hogyan valósítható meg 386-os processzornál strukturálatlan, 0-4GB címtartományban lineáris címzésű memória kép! (1p)
2. a) Rajzolja fel egy kétutas direkt leképzésű (set asszociatív) cache blokkvázlatát! Ismertesse a működést, valamint a megoldás előnyét és hátrányát! (2p)
- b) A cache kezelés egyik kérdése, hogy mikor hozzunk be egy blokkot a cache-be. Sorolja fel és egy mondatban ismertesse az itt használatos stratégiákat (fetch policy)! (1p)
- c) Az op memória 16MB, a cache 64KB, a blokkméret 128byte. Adja meg (rajzolja fel) a cím egyes részeit és határozza meg hosszukat direkt, illetve asszociatív leképzés esetén! (1p)
3. a) Rajzolja fel egy lazán csatolt rendszernél a pont-pont közötti adatátvitel hardver jelzőbitre alapozott megoldásának blokkvázlatát! Mi a megoldás előnye, hátránya? Milyen probléma kiküszöbölésére használnak a továbbfejlesztett változatban FIFO elven működő átmeneti tárolót? (2p)
- b) Sínrendszereknél mit jelent a geografikus címzés? Mondjon példát az alkalmazásra! (1p)
- c) Rajzoljon fel egy teljesen reteszelt (kapcsolt) szemiszinkron adatátviteli protokolt! Milyen értékűek lehetnek egy ilyen protokoll időzítései? (1p)
4. a) Mi az erőforrásfoglalási gráf (elemei, változásai, több erőforráspéldány jelölése)? (2p)
- b.) Mire következtethetünk, ha az erőforrásfoglalási gráfon hurok található.? (1p)
- c.) Hogyan használható holtpont elkerülésére? (1p)
5. Egy 240 sávós (0..239) mágneslemez egységen a fej jelenleg a 147-es sávon áll, ezt megelőzően a 129-es sávon szolgált ki egy átviteli kérelmet. A következő sávokra várakozik egy-egy átviteli kérelem (érkezési sorrendben): 87, 149, 90, 203, 95, 154, 103, 175, 121.
Milyen sorrendben szolgálja ki a kéréseket
- a.) az időrendi kiszolgálás (First Come First Served)
- b.) a legkisebb fejmozgás (Shortest Seek Time First)
- c.) a pásztázó (SCAN)
- d.) a körkörös pásztázó (Circular SCAN)
- algoritmus?
- Mekkora utat (hány sávnyit) tesz meg a fej az egyes esetekben? Adja meg a számítás menetét is! (4 p)
6. a) Mi az egyensúly (CPU tétlenség elkerülése) feltétele igény szerinti lapozást alkalmazó virtuális tárkezelés esetén? (1p)
- b) Minimálisan hány lap szükséges egy folyamat lefutásához? (1p)
- c) Mi a működő lapkészlet (working set)? (1p)
- d) Milyen stratégiával biztosítható, hogy a folyamatok minden futási szakaszukban megfelelő számú lappal rendelkezzenek? (1p)



h

Név:

Tankör:

Előadó:

INFORMATIKA ZH 1994.11.21. 8.15.

1. Rajzolja fel az aszinkron reteszeletlen (nem kapcsolt) adatátviteli protokollt! Ismertesse a működését, a megoldás előnyös és hátrányos tulajdonságait!
2. Adott a következő függvény:

```
function f(i,j,k:integer): integer;  
  var l,m: integer;  
  begin  
    ...  
  end;
```

Az $f(2,3,4)$ függvényhívás után rajzolja fel a veremkeretet (stack frame-t)!

3. Mit nevezünk statikus illetve dinamikus feladathozzárendelésű multiprocesszoros rendszerek? Hasonlítsa össze jellemző tulajdonságait!
4. Hogyan lehet a lassú perifériák által okozott hatékonyságromlást csökkenteni? Ismertesse ezek lényegét!

Név:

Tankör:

Előadó:

INFORMATIKA ZH 1994.11.21. 9.15.

1. Rajzolja fel az aszinkron teljesen reteszelt (kapcsolt) adatátviteli protokollt! Ismertesse a működést, a megoldás előnyös és hátrányos tulajdonságait!
2. Rajzolja fel a számítógépek Neumann modelljét! Sorolja fel a fenti modell meghatározó alapelveit!
3. Ismertesse a tömbkapcsolásos memóriakezelést! (Vázlat, mikor használjuk, előnyök, hátrányok.)
4. A holtpont kialakulásának milyen feltételei vannak? Milyen módszereket ismer a holtpont megelőzésére?

5

INFORMATIKA VIZSGA

Villamosmérnöki szak II.évf.

1992. december 21.

1. Milyen cache blokkcsere stratégiákat ismer? Ismertesse ezek megoldási változatait!
4 pont
2. Ismertesse a szoft szektor szervezés elvét!
3 pont
3. Ismertesse a VME sín megszakítási rendszerét! Milyen tényezőktől függ a kiszolgálási sorrend?
4 pont
4. Egy fájlrendszer kétszeresen indexelt allokációt alkalmaz a következők szerint:
A blokkhossz 1024 byte. A katalógusban a fájlok neve, valamint az első indexblokkjuk címe helyezkedik el.
Az első szintű indexblokk 256 pointert tartalmaz. Ebből az első 128 a fájl adatblokkjaira mutat, a maradék 128 pedig második szintű indexblokkokra.
A második szintű indexblokkok egyenként 256 darab adatblokkra mutató pointert tartalmaznak.
a./ Mekkora a rendszerben a maximális fájl méret (kbyte-ban)?
b./ Mekkora lehet annak a fájlnek a maximális mérete, amelyiknek bármelyik adatblokkja legfeljebb két diszkművelettel elérhető, ha a katalógus adatok már a memóriában vannak?
c./ Adjon algoritmusteret ebben a rendszerben egy adott méretű fájl létrehozására!
4 pont
5. Egy 200 sávós (0..199) mágneslemez egységen a fej jelenleg a 143-as sávon áll, ezt megelőzően a 125-ös sávon szolgált ki egy átviteli kérelmet. A következő sávokra várakozik egy-egy átviteli kérelem: 86, 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130.
Adja meg, hogy a kéréseket az
a./ időrendi kiszolgálás (First Come First Served)
b./ legkisebb fejmozgás (Shortest Seek Time First)
c./ pásztázó (SCAN)
d./ körkörös pásztázó (Circular SCAN)
algoritmusok milyen sorrendben szolgálják ki, illetve a fej mekkora utat (hány sávnyit) tesz meg! Adja meg a számítás menetét is!
4 pont
6. Ismertesse az Ön által ismert CPU ütemezési algoritmusokat (egy- és többszintű) és értékelje azokat legalább három teljesítmény-kritérium alapján!
4 pont

Max. pontszám: 23

Értékelés: $p < 9$: elégtelen, $9 \leq p < 12$ elégséges, $12 \leq p < 16$ közepes,
 $16 \leq p < 19$ jó, $p \geq 19$ jeles

Kérd.sz.	Max.pontsz.	Kapott pontsz.
1.	4	
2.	4	
3.	4	
4.	4	
5.	4	
6.	4	
Σ	24	

- Ismertesse a RISC felépítésű számítógépnél alkalmazott elveket.
 - Ismertesse PIPE-LINE elvét.
 - Milyen utasítás egymásra hatási problémák léphetnek fel a PIPE-LINE alkalmazásakor, hogyan oldhatók meg?
- Milyen memóriaképeket biztosít az i80386 mikroprocesszor a felhasználó számára?
 - Ismertesse az i80386 lapokra vonatkozó védelmét.
 - Mi a Gate(kapu) szerepe? Hogyan biztosítja ezt?
- Többprocesszoros rendszerénél

 - Mit jelent a statikus illetve a dinamikus feladat hozzárendelés (előny, hátrány)
 - Ismertesse a sín megszerzési illetve elengedési stratégiákat (előny hátrány).
- Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:

R1 erőforrás-osztály: 10 példány
R2 erőforrás-osztály: 20 példány
R3 erőforrás-osztály: 30 példány

Az erőforrás-allokációs helyzet a következő:

	Foglal (Allocation)			Kér (Request)		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	1	10	10	2	8	1
P2	1	1	5	3	5	9
P3	2	3	6	0	1	15
P4	4	3	8	2	3	0

Van-e pillanatnyilag holtpont a rendszerben ? (Indoklás szükséges.)



Ismeresse, hogyan alakul a logikai cím - fizikai cím transzformáció az Intel 386-os mikroprocesszornál (blokkvázlat, működés ismertetése, milyen megoldásokat alkalmaznak a transzformáció gyorsítására).

- a) Miért van szükség a bináris információ kódolására mágneslemezes tárolónál?
b) Rajzolja fel FM és MFM kódolás esetén a mágnesezettség vagy az íróáram jelalakját a következő bitsorozatra:
01000101
c) Mi a mark (jelző) szerepe, hogyan állítják elő?
d) Mi a gap szerepe?

3) MULTIBUS-II rendszernél

a felsorolt egységek az alábbi arbitrációs azonosító kóddal rendelkeznek

ARB5* ARB0*

A	1 0 0 0 1 0
B	1 0 0 1 1 1
C	1 0 1 0 0 0
D	0 0 1 1 1 1
E	1 0 0 0 0 1

- a) ABC egység egyszerre jelzi buszvezérlési igényét. Mutassa be, hogyan dől el, hogy ki kapja meg elsőként a buszvezérlési jogot.
b) ABC bejelentkezése után három órajellel később D és E egységnél is buszvezérlési igény keletkezik. Adja meg, A,B,C,D,E egységek milyen sorrendben kapnak buszvezérlési jogot.
c) MB-II-nél milyen buszmegszerzési stratégiák valósíthatók meg?

4) Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:

R1 erőforrás-osztály:	10 példány
R2 erőforrás-osztály:	20 példány
R3 erőforrás-osztály:	30 példány

Az erőforrás-allokációs helyzet a következő:

	Foglal (Allocation)			Kér (Request)		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	4	1	5	0	8	2
P2	2	10	10	3	5	10
P3	1	3	4	0	1	15
P4	1	0	6	2	4	5

Van-e pillanatnyilag holtpont a rendszerben? (Indoklás szükséges.)

- 5) Egy igény szerinti lapozást használó rendszerben egy processz memória hivatkozásai az alábbi referencia sztringgel jellemezhetők:

1 2 3 4 5 1 2 8 4 5 4 5 1 3 4 5 4 3 2 3

Határozza meg a laphibák számát az alábbi lapcserélési algoritmusok alkalmazása mellett, feltételezve a következők fennállását:

- az első memóriahivatkozás előtt a processz egyetlen lapja sem volt bent a memóriában
- a processz rendelkezésére álló lapkeretek száma 3
- a rendszert lokális lapkeret-gazdálkodást alkalmaz

Az algoritmusok:

- OPT
- LRU
- Second Chance

- 6) Ismertesse az egyes file allokációs módszereket, elemezze ezek előnyeit ill. hátrányait.

8) m

INFORMATIKA VIZSGA

Villamosmérnöki szak II.évf. 1.f.év
1995. január 10.

Név: MÓCSÁR ALOS ✓

Tankör: 18

Ea: Adamis/Vajk Móczár/Kondorosi

Értékelés:

Aláírást:

megfelelt -- 1..4 példára adható max. pontszám több mint 40%-a.

Vizsgához:

<= 8 pont elégtelen

<= 11 pont elégséges

<= 14 pont közepes

<= 17 pont jó

> 17 pont jeles

Feladat	Max.pont	
1.	4	3,5
2.	3	2,5
3.	3	3
4.	3	3
5.	4	4
6.	3	1,5
Összpont	20	17,5
Érdemjegy		5

Aláírás Jh

- Mi a szerepe a cache memóriának?
 - Milyen cache szervezési módokat ismer? (blokkvázlat, működés, előny, hátrány)
- Ismertesse a 386-os mikroprocesszornál alkalmazott szegmentálás elvét! (vázlat, működés, szerepe a védelem kialakításában)
- Ismertesse az arbitrázás különböző módszereit! (a megoldások vázlata, működése, előnye, hátránya)
- Adjon tisztán szoftver megoldást a kölcsönös kizárás megvalósítására két folyamat esetén!
- Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:

R1: 20 példány

R2: 8 példány

R3: 100 példány

R4: 32 példány

A rendszerben jelenlévő processzek: P1, P2, P3, P4, P5. Biztonságos-e holtpontmentesség szempontjából a következő állapot? Indokolja választát!

	Foglal				Max. igény			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
P1	0	2	9	2	4	2	16	5
P2	6	0	28	4	8	5	42	6
P3	2	0	16	2	10	3	20	10
P4	2	0	20	7	2	1	24	7
P5	3	4	9	8	15	5	12	8

- Ismertesse a write(...) rendszerhívás végrehajtásának folyamatát a UNIX operációs rendszerben!

Név, tk.:

Előadó:

1. a) Rajzolja fel egy kétutas direkt szervezésű cache blokkvázlatát. Röviden ismertesse a működését. (2 pont)
 b) Ismertesse a cache blokk behozatali stratégiákat (Fetch policy). (1 pont)
 c) Az op. memória 16MB, a cache 64 kB, a blokkméret 128 byte, a cache találati arány (HIT RATE) 95 %. A cache hozzáférési ideje 10ns, az op. memória hozzáférési ideje 70 ns. Mennyi a felhasználó által látható átlagos hozzáférési idő (a cache blokk betöltés idejét figyelmen kívül hagyjuk)? $TA = ?$ (1 pont)
2. a) Sorolja fel és röviden ismertesse - 386-os mikroprocesszornál - szegmentált lapszervezés esetén a védelem lépéseit. (2 pont)
 b) Ismertesse, hogy a szegmensleíró elérésének gyorsítására milyen módszert használ a 386-os? (1 pont)
 c) Egy konkrét memóriahivatkozásnál a szegmensleíró felhasználói (3) privilégium szintet jelez. A laptábla könyvtár (directory) bejegyzés user, a laptábla bejegyzés pedig system beállítású. Mi történik? (1 pont) *Indokolja a választ!*
3. a) Rajzoljon fel egy teljesen kapcsolt (reteszelt/interlocked) aszinkron adatátviteli protokollt (írás esetén). Ismertesse a működést. (2 pont)
 b) Hogyan alakul az előző protokoll teljesen kapcsolt szemiszinkron adatátvitelnél? (1 pont)
 c) Milyen hibalehetőségtől kell a fenti rendszert védeni? Hogyan oldják meg? (1 pont)
4. a) Miért van szükség szinkronizációra a folyamatokból álló rendszerekben? (1 pont)
 b) Milyen szinkronizációs alapeseteket ismer? (1 pont)
 c) Adja meg egy bináris -szemafor implementációjának pszeudo-kódú programját multiprogramozott rendszer esetére:
 - Határozza meg a megvalósítandó műveleteket!
 - Adja meg a kernel feltételezett felhasználandó műveleteit!
 - Adja meg pszeudo-kódban az implementációt (adatszerkezet, eljárások)! (2 pont)
5. Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:
 R1: 240 példány, R2: 36 példány, R3: 8 példány.
 A rendszerben jelenlévő processzek: P1, P2, P3, P4.
 Kiszolgálható-e a P2 folyamat R1, R2, R3: (6,3,0) példányra vonatkozó igénye az alábbi helyzetben, ha a rendszernek biztonságos állapotban kell maradnia?

	Foglal			Maximális igény		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	32	3	2	65	10	4
P2	14	2	0	48	29	2
P3	21	8	1	42	33	1
P4	24	4	2	67	26	3

Indokolja meg a választ! (4 pont)

6. a) Ismertesse a leggyakoribb logikai fájlmodelleket! Adjon meg egy-egy *read(...)* műveletet paramétereivel együtt a különböző modellekhez! Magyarázza meg a paraméterek jelentését! (2 pont)
 b) Mi az *open(...)* művelet szerepe a fájlkezelésben? (2 pont)

Név:	Évfolyam:	Tankör:	Összesen:
Előadó neve:		Érdemjegy:	

1. a.) Ismertesse az utasítás-végrehajtás gyorsításának főbb módszereit! [2p]
 b.) Sorolja fel a RISC proceszoroknál alkalmazott elveket (megoldásokat)! [1p]
 c.) Rajzolja fel az I386 μ p-nél alkalmazott utasításfeldolgozó pipe-line blokkvázlatát! [1p]

4 pont

2. a.) Ismerettesse, hogy multitaskos rendszerben mit értünk virtuális processzoron! [1p]
 b.) Milyen támogatást nyújt az I386 mikroprocesszor a taskváltáshoz? Ismertesse az ehhez szükséges adatstruktúrát (TSS) és a taskváltás lépéseit! [2p]
 c.) Sorolja fel az I386-os μ p privilégiumszintjeit, és a hozzájuk kapcsolódó elérési szabályokat! [1p]

4 pont

3. a.) Rajzolja fel a VME bus arbitrációs rendszerének blokkvázlatát, ismertesse a működését! [2p]
 b.) Ismertesse a párhuzamos versenyeztetés elvén működő arbitrációs mechanizmust, mondjon példát az alkalmazására! [1p]
 c.) Milyen buszmegszerzési stratégia valósítható meg a VME, illetve a Multibus II. rendszerekben? [1p]

4 pont

4. Határozza meg az alábbi terhelés esetén az átlagos átfutási (körülfordulási) idő értékét a következő CPU ütemezési algoritmusok alkalmazása mellett:

- FCFS
- SJF
- nem preemptív statikus prioritásos
- preemptív statikus prioritásos
- időszeletelés (Round-Robin), prioritás nélkül, időszelet: 8 egység.

processz	érkezési idő (a futásra-kész sorba)	következő CPU- burst hossza	külső prioritás
P1	3	24	5
P2	0	15	3
P3	7	8	2
P4	18	14	9

Nagyobb prioritási szám a fontosabb folyamatot jelöli!

4 pont

5. a.) Mit nevezünk holtpontnak egy folyamatokból álló rendszerben? [2p]
 b.) Milyen stratégiákat alkalmazhatunk a holtpont-probléma kezelésére? [1p]
 c.) Milyen algoritmust javasolna a holtpont *elkerülésére* ha a rendszer folyamatai között csak közös erőforráshasználat miatt van kapcsolat, és minden erőforrástípus egy példányos? [1p]

4 pont

6. Magyarázza el, mi történik egy abszolút útvonallal és fájlnevével paraméterezett *open* művelet végrehajtásakor a UNIX operációs rendszerben!

4 pont

Név:	Évfolyam:	Tankör:	Összesen:
Előadó neve:			Erdemjegy:

1. a.) Rajzolja fel egy buszvektoros megszakítási rendszerben a megszakításkérők blokkismáját soros láncolású felfűzésű (daisy chain) elrendezés esetén! Ismertesse röviden a rendszer működését! (2 pont) [4 p] ☐

b.) Mi a virtuális megszakításkezelés? (1 pont)

c.) Egy VME rendszerben két IT kezelő van (IS₁ és IS₂) ugyanazon az arbitrációs szinten. IS₁ áll az 1. kártyahelyhez közelebb. Az IS₁ -hez tartoznak az IR0...3, IS₂ -höz pedig az IR4...6 megszakításkérő vonalak. A fix prioritású rendszerben a magasabb IR sorszám magasabb prioritást jelent. Milyen sorrendben történik a kiszolgálás, ha minden kérés egyszerre jelentkezik? (Indokolja a választ!) (1 pont)

2. a.) Rajzolja fel blokk-séma szinten, rövid működési ismertetővel a tárolók tömbkapcsolásos kezelését! Ismertesse a megoldás előnyeit és hátrányait! (2 pont) [4 p] ☐

b.) Egy rendszerben indexelt leképezéses tárolókezelést alkalmaznak. A logikai cím 16 bites, amelyből a legmagasabb 4 bit az index. A fizikai tár mérete 1 MB. Számítsa ki, mekkora az index-regiszter tábla mérete, ha vezérlés céljára az index-regiszter 2 bitet tartalmaz! (1 pont)

c.) Adott egy címfolytonosan 0 kezdőcímre lefordított, 32 kB-os méretű program. Az indexelt leképezéssel kezelt fizikai memóriában a 0...16 kB és a 64...84 kB tartományban van szabad memóriahely. Az index-regiszter tábla 16 db regisztert tartalmaz. Kell-e változtatni a lefordított felhasználói programon? Ha igen, mit? Indokolja a választ! (1 pont)

3. a.) Rajzolja fel az SCSI interface rendszer általános blokkvázlatát! Hány host és target egység alkalmazható? (2 pont) [4 p] ☐

b.) Egy floppy disk egy sávja 8 szektort tartalmaz. Rajzolja fel a szektorok fizikai elhelyezkedését 3:1 szektor interleave esetén. (1 pont)

c.) Hogyan biztosítják szoft szektor szervezésnél, hogy a szektorazonosító mező egyértelműen megkülönböztethető legyen az adatmezőtől? (1 pont)

4. Egy operációs rendszer a következő erőforrásokkal gazdálkodik: [4 p] ☐

R1 típus: 20 példány, R2 típus: 18 példány, R3 típus: 160 példány.

A folyamatok által már foglalt, valamint a kért, de még meg nem kapott erőforrások:

	Foglalt			Kér		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	10	11	84	6	0	18
P2	2	0	0	18	0	140
P3	1	1	31	17	12	100
P4	5	4	24	0	0	0

Van-e holtponthelyzet pillanatnyilag a rendszerben? Indokolja meg a választ!

5. Oldja meg három folyamat randevúját szemaforok használatával! (Mindhárom folyamatnak van egy-egy olyan pontja, ahol a folyamatnak meg kell várnia, amíg a másik két folyamat is eléri a kijelölt pontot. Ezután ismét egymástól függetlenül futhatnak tovább.) A megoldást pszeudokódú programrészlettel és a megértéshez szükséges magyarázattal adja meg! [4 p] ☐

6. Lapszervezésű virtuális tárkezelést használó operációs rendszerünk van. [4 p] ☐

a.) Az igény szerinti lapváltás legegyszerűbb megoldásának (laphiba esetén áldozatválasztás, mentés, betöltés) hatékonyabbá tételére milyen megoldásokat alkalmaznak? (2 pont)

b.) Milyen tárgazdálkodási stratégiával tudja az operációs rendszer hatékonyan kiszolgálni a folyamatok dinamikus változó tárigényét? (2 pont)

Kérd.sz.	Max.pontsz.	Kapott pontsz.
1.	4	
2.	4	
3.	4	
4.	4	
5.	4	
6.	4	
Σ	24	

- Ismertesse a számítógép memória hierarchikus szervezését
 - Ismertesse a cache blokk csere stratégiákat (block replacement policy)
 - Definiálja, mit jelent a HIT RATE
 - Milyen módszer használható a cache és az op.tár közötti információcsere gyorsítására?
- Ismertesse a sín (Busz) arbitráció hardver mechanizmusait (elv, blokkvázlat, működési előny-hátrány)
- Ismertesse a szegmentálás elvét, megoldását és az általa elérhető védelmi lehetőségeket az i386 mikro-processzornál.
- Számítsa ki az átlagos átfutási idő értékét az adott terhelésre, az alábbi CPU ütemezési algoritmusok használata esetén:
 - FCFS (First Come First Served)
 - SRTF (Shortest Remaining Time First)
 - HRR (Highest Response Ratio)
 - Round Robin (idő szelet = 10 időegység)

processz	érkezési idő a futásra kész listába	következő CPU burst hossza
p1	3	20
p2	5	10
p3	1	25
p4	20	5

Arbitrálnálási szabályként - amennyiben szükséges - használjon FIFO-t (kronológikus sorrend)

- Egy igény szerinti lapozást használó rendszerben egy processz memória hivatkozásai az alábbi referencia sztringgel jellemezhetők:

1 2 3 4 5 1 2 3 4 3 2 1 8 4 5 3 5 1 3 5 7 6 4 3 2

: 3 7

Határozza meg a laphibák számát az alábbi lapcserélési algoritmusok alkalmazása mellett, feltételezve a következők fennállását:

- az első memóriahivatkozás előtt a processz egyetlen lapja sem volt bent a memóriában
- a processz rendelkezésére álló lapkeretek száma 3
- a rendszer lokális lapkeret-gazdálkodást alkalmaz

Az algoritmusok:

- OPT (Optimal)
- LRU (Least Recently Used)
- Second Chance

- Ismertesse a szabad blokkok listájának kezelését Unix operációs rendszer file-rendszerében.

13

13

Villamos SzakHM II. évf., Informatika zárthelyi		1998. december 2.
Név:		
	Összesen:	Érdemjegy:

1. a) Rajzolja fel egy direkt szervezésű cache **blokkvázlatát**.
Röviden ismertesse a **leképzés elvét** és a **működést** (2p)
 - b) Az operatív memória 32MB, a cache 64KB, a blokkméret 128 byte
Adja meg (**rajzolja fel**) a cím egyes részeit és **határozza** meg bitenkénti elhelyezkedésüket **asszociatív**, illetve **négyutas direkt** (set asszociatív) leképzés esetén! (1p)
 - c) Sorolja fel és egy-egy mondatban ismertesse a **cache blokkssere** stratégiákat (1p)
-
2. a) Rajzolja fel a **logikai-fizikai** címtranszformáció **blokkvázlatát** 386-os mikroprocesszornál!
Milyen **megoldásokat** használ a processzor a transzformáció **végrehajtásának** gyorsítására? (2p)
 - b) 386-os mikroprocesszornál egy konkrét memóiahivatkozásnál a **szegmensleíró felhasználói** (3) privilégium szintet jelez. A **laptábla könyvtár** (directory) bejegyzés **user**, a laptábla bejegyzés pedig **szisztem** beállítású. Mi történik? (**Indokolja** a választ!) (1p)
 - c) Egy X KB méretű program futtatásához **mekkora** méretű **lineárisan összefüggő** szabad memóriaterület kell **szegmenssszervezésű**, illetve **lapszervezésű** virtuális tárkezelés esetén?
Indokolja a válaszokat (feltételezzük, hogy a laphiba lekezelése után az utasítás folytatható!) (1p)
3. a) Rajzolja fel az SCSI interface általános blokkvázlatát! (1p)
 - b) Rajzolja fel FM és MFM kódolás esetén a mágnesezettség vagy az íróáram jelalakját a következő bitsorozatra: 010001101 (1p)
 - c) Mi a mark (jelző) szerepe, hogyan valósítják meg? (1p)
 - d) Egy floppy diszk egy sávja 9 szektort tartalmaz. Rajzolja fel a szektorok fizikai elhelyezkedését 2:1 szektor interleave esetén! (1p)
-
4. a) Rajzolja fel egy lazán csatolt rendszernél a pont-pont közötti adatátvitel hardver jelzőbitre alapozott megoldásának blokkvázlatát! Mi a megoldás előnye, hátránya? Milyen probléma kiküszöbölésére használnak a továbbfejlesztett változatban FIFO elven működő átmeneti tárolót? (2p)
 - b) Sinrendszereknél mit jelent a geografikus címzés? Mondjon példát az alkalmazásra! (1p)
 - c) Rajzoljon fel egy teljesen reteszelt (kapcsolt) szemiszinkron adatátviteli protokolt!
Milyen értékűek lehetnek egy ilyen protokoll időzítései? (1p)
-
5. a) Rajzolja fel a VME bus kombinált arbitrációs rendszerének blokkvázlat (1p)
 - b) Hány darab master lehet egy VME rendszerben? Indokolja a választ! (1p)
 - c) Ismertesse a buszelengetési stratégiákat! (1p)
 - d) Milyen buszmegszerzési stratégiákvalósíthatókmeg MB II-nél? Indokolja meg a választ! (1p)
-

1. a) Magyarázza meg, mit értünk azon, hogy egy számítógép 4 címes.
b) Magyarázza el, hogyan lehet a 4 címes megoldásból 3, 2, 1, 1.5, 0 címes megoldást kialakítani.
c) Ismertessen legalább két kétkomponensű címzési módot.
2. Ismertesse a közvetlen leképezés (direct mapping) elvét működő cache leképezési elvét
b) Rajzolja fel egy négy blokkos direct cache blokkvázlatát.
c) Ismertesse a direct leképezés előnyét és hátrányát.
3. a) Ismertesse, hogy mit jelent a geografikus címzés.
b) Hogyan valósítják meg a Multibus II. rendszernél
c) Mondjon példát a felhasználásra.
4. Ismertesse az operációs rendszerek belső strukturálási lehetőségeit (monolitikus, rétegezett, stb), valamint ezek előnyeit ill. hátrányait.
5. Számítsa ki az átlagos várakozási idő értékét az adott terhelésre, az alábbi CPU ütemezési algoritmusok használata esetén:
 - a. FCFS
 - b. SJF
 - c. SRTF
 - d. Round Robin (időszelet = 10 időegység)

processz	érkezési idő a futásra kész listába	következő CPU burst hossza
p1	5	20
p2	3	10
p3	0	25
p4	15	5

Valamennyi kérdés 4 pontot ér. Elégséges megfeleléshez 8 pont elérése szükséges.

15

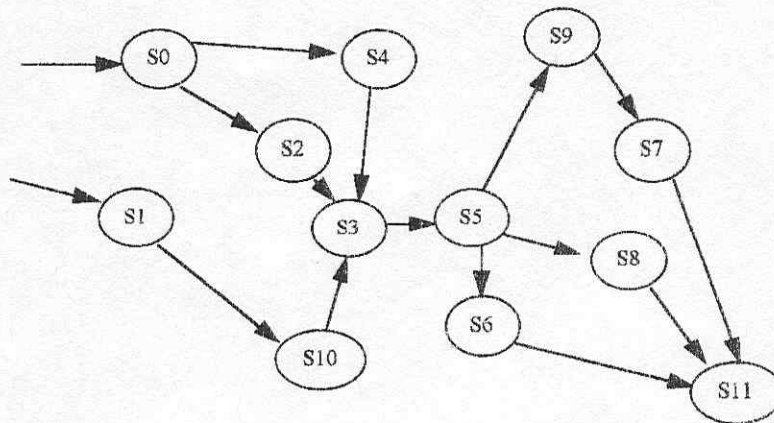
24
97nev

1. csoport

Adja meg az alábbi precedencia-gráf leírását

- fork-join operátorokkal és
- parbegin-parend használatával (strukturált utasítás).

Mely utasítások hajthatók végre párhuzamosan az S3 utasítással?



2. csoport

Rajzolja fel az alábbi programrészletnek megfelelő precedencia-gráfot és írja át a programot fork-join utasításokat használó formára!

Mely utasítások hajthatók végre párhuzamosan az S4 utasítással?

```
begin
  S1;
  parbegin
    S2;
    S3;
    begin
      S4;
      parbegin
        S5;
        S6;
      parend
      S7;
    end
  parend
  S8;
  parbegin
    begin
      S9;
      parbegin;
        S10;
        S11;
      parend
      S12;
    end
    S13;
  parend
end
```


6. a, Rajzolja fel egy ^{15 db} direkt leképzésű ^{24 97 nov} cache blokkvázlatát! Ismertesse a működést
- b, Milyen probléma megoldására használják a cache-t? 1p
- c, Sorolja fel cache blokk cseréi stratégiákat 1p
7. a, Rajzolja fel a decentralizált párhuzamos arbiter blokkvázlatát! Ismertesse a működést
- b, MB-II-nél hány célja és hány forrása lehet a megszakításoknak? Indokolja a választ 1p

17. 1. a, Rajzolja fel ^{16 óra} egy ^{24 97 nev} kétlépcsős laptszervezésű

virtuális tárkezelő blokkvázlatát! Ismertesse a működést
2p

b, Mit jelent a térbeli, illetve időbeli
lokalitási elv? 1p

c, Milyen probléma megoldására használják
a virtuális tárkezelést? 1p

27. a, Rajzolja fel a kombinált rendszerű (VME)
arbiter blokkvázlatát. Ismertesse a működést
2p

b, Ismertesse a buszmegszerzési stratégiákat
1p

Villamos Szak II. évf. keresztfélév		1999. május 5.
Informatika zárthelyi		
Név:		
Neptun kód	Összesen:	Érdemjegy:

1. a) Rajzolja fel a lapszervezésű virtuális tárkezelés *blokkvázlatát*: (1p)

b) Mi az előnye a kétlépcsős *laptábla használatának*? Mi a hátránya és hogyan csökkentik ezt a 386-os mikroprocesszornál? (2p)

c) Egy 48KB méretű program futtatásához mekkora méretű *lineárisan összefüggő* szabad memóriaterületre van szükség lapszervezésű tárkezelés esetén. (a lapméret 4KB) Indokolja a választ! (1p)

2. a) Multibus II rendszerénél az A, B, C egység az alábbi arbitrációs azonosító kódot adja a buszra:

	ARB5*	ARB0*
A	1 0 0 1 1 1	
B	1 0 1 0 0 0	
C	1 0 0 0 1 0	

Mutassa be, hogyan dől el, hogy ki kapja meg elsőként a buszvezérlési jogot, mi a sorrend? 2p

b) *Sorolja fel*, és röviden *ismertesse* a busz *megszerzési stratégiákat*! (1p)

c) *Hány* darab *master* lehet egy *VME* rendszerben? *Indokolja* a választ! (1p)

3. Ismertesse a PRAM memóriamodellt!

Melyek az üzenettovábbításos együttműködés kommunikációs rendszerének legfontosabb tulajdonságai?

Milyen megnevezési módok használatosak a kommunikációs partner kijelölésére?

4. Ismertesse a folyamatok tipikus állapotdiagramját egy olyan multiprogramozott rendszerben, amelyikben középtávú ütemező is működik! Magyarázza meg a lehetséges állapotátmeneteket!

Rajzolja fel ugyanezen esetre a sorállási modellt!

Villamosmérnöki Szak		1999. május. 19.
Informatika elővizsga és pótzs		
Név:	Pontszám:	
Kód:	Érdemjegy:	

- Rajzolja fel a digitális számítógép Neumann-féle modelljének **blokkvázlatát**, **sorolja** fel a modell működését meghatározó **alapelveket**! Mi **különbözteti** meg egymástól a memóriában tárolt **utasításokat és adatokat** egymástól? (2p)
 - Magyarázza** el, hogyan lehet a **négycímes** számítógépeknél alkalmazott megoldásból **3, 2, 1, 1.5** címes megoldást létrehozni! (1p)
 - Rajzolja** fel egy **kétutas direkt** (kétutas szet asszociatív) szervezésű cache **blokkvázlatát**! (1p)
- Rajzolja** fel a **386-os** mikroprocesszor **logikai-fizikai** cím transzformációjának a **vázlatát**! Milyen megoldásokat alkalmaz a processzor a **transzformáció** végrehajtásának **gyorsítására**? (2p)
 - Ismertesse** milyen **hozzáférési védelmet** használ a **386-os** mikroprocesszor a **lapszervezésnél**! (1p)
 - Rajzolja** fel az **aszinkron teljesen reteszelt** (kapcsolt) adatátviteli **protokollt**! Miben **különbözne** ettől a **szemiszinkron** protokoll? (1p)
- Rajzolja** fel az íróáram (vagy fluxusváltozás) jelalakját **FM és MFM** kódolás esetén a következő bitsorozatra: **1 1 0 0 0 1 0 1** (1p)
 - Egy floppy diszk egy sávja **8 szektort** tartalmaz. **Rajzolja** fel a szektorok elhelyezkedését **3:1** szektor **interlave** esetén (1p)
 - Sínrendszereknél** mit jelent a **geografikus** címzés? Mondjon **példát** az alkalmazásra! (1p)
 - Multibus II-nél** (MB II) hogyan biztosítják az **egyenlő esélyű** (fairness) **buszmegszerzési** stratégiát? (1p)
- Milyen hardver támogatás szükséges a kölcsönös kizárás egyszerű megvalósításához? (1p)
 - Adja meg a szemafor definíciós programját! (1p)
 - Adja meg a szemafor multiprogramozott rendszerben történő megvalósításának pszeudokódját! (2p)
- Határozza meg az alábbi terhelés esetén az átlagos várakozási idő értékét a következő CPU ütemezési algoritmusok alkalmazása mellett:
 - FCFS
 - SJF
 - preemptív statikus prioritásos
 - időszeleteléses (Round-Robin), prioritás nélkül, időszelet: 12 egység.

processz	érkezési idő (a futásra-kész sorba)	következő CPU- burst hossza	külső prioritás
P1	9	14	1
P2	5	31	5
P3	23	18	7
P4	0	19	2

Nagyobb prioritási szám a fontosabb folyamatot jelöli!

- Mi a megnyitás (**open**) művelet szerepe a fájlkezelő rendszerekben? (1p)
 - Milyen fájl-allokációs módszereket használnak diszkes fájl adatainak elhelyezésére? (2p)
 - Milyen fájl-allokációs módszert alkalmaz a UNIX operációs rendszer? (1p)

Villamosmérnöki Szak Informatika I kerestfélév vizsga		1999. május. 28.
Név:	Pontszám:	
Kód:	Érdemjegy:	

1. a) Ismertesse a memóriák hierarchikus felépítését! Mit jelent a térbeli, illetve az időbeli lokalitási elv? Adjon egy-egy példát, ami alátámasztja, illetve ami sérti az előbbi elveket! (2p)
- b) Az operatív memória 16MB a cache 64kB a blokkméret 256byte.
Adja meg (rajzolja fel) a cím egyes részeit és határozza meg bitenkénti elhelyezkedésüket direkt, illetve négyutas direkt (set asszociatív) leképzés esetén! (1p)
- c) Ismertesse a RISC processzoroknál alkalmazott elveket! (1p)

2. a) Rajzolja fel a tömbkapcsolásos memóriaszervezés blokkvázlatát (1p)
- b) Sorolja fel a 386-os mikroprocesszornál a védelem felépítését, illetve lépéseit! (1p)
- c) Ismertesse, hogy multitaskos környezetben mit értünk virtuális processzoron? (1p)
- d) Adott egy címfolytonosan 0 kezdőcímmel lefordított 48kB méretű program. Az indexelt leképezéssel kibővített fizikai memóriában a 0... 32 KB és a 64... 84 KB tartományban van szabad memóriahely. Az indexregiszter tábla 32db regisztert tartalmaz. Kell-e változtatni a lefordított felhasználói programon? Indokolja a választ! (1p)

3. a) Rajzolja fel egy pont-pont összeköttetésű lazán csatolt rendszer hardver szemaforra alapozott információátviteli megoldásának blokkvázlatát! Mi a megoldás előnye és hátránya? Milyen megoldást használnak, ha a két processzor leterheltsége jelentősen eltérhet? (2p)
- b) Hány darab megszakításkérő lehet a Multibus II rendszerben? Indokolja a választ! (1p)
- c) Sorolja fel, és röviden ismertesse a buszszelengedési stratégiákat! (1p)

4. Az operációs rendszerek fejlődésének melyik fokán sikerült a lassú perifériákat és a feldolgozást végző CPU-t párhuzamosan működtetni? Hogyan működött és milyen problémákat vetett fel ez a rendszer? (4p)

5. Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:

R1: 28 példány
R2: 8 példány
R3: 36 példány

A rendszerben jelenlévő folyamatok: P1, P2, P3, P4.

Vannak-e a rendszerben holtpontra lévő folyamatok az alábbi helyzetben?

	Foglalt (már kiosztott)			Kért (ennyire vár most)		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	4	2	2	7	3	10
P2	3	2	4	12	3	25
P3	2	1	21	0	0	0
P4	3	1	8	6	1	26

Indokolja meg a választ!

(4p)

6. Ismertesse számítógépes rendszerek tárhierarchiáját! Jellemezze az egyes szinteken elhelyezkedő tárat! Milyen alapelvek szerint alakíthatók ki az átjárások az egyes szintek között? (4p)

Név:	Pontszám:	
Kód:	Érdemjegy:	

1. a) Egy Pascal programban adott a következő függvény
Az $f(9,7,5,3)$ függvényhívás után rajzolja fel a
Verem keretet (stack frame)!

```
function (a,b,c,d:integer):integer,
    vari,j,k:integer
begin
    ....end,
```

(1p)
- b) Milyen címzési módot használnak a bemenő paraméterek és a lokális változók elérésére? (1p)
- c) Ismertesse a cache behozatali (fetch) stratégiákat! (1p)
- d) Sorolja fel a cache blokkcsere stratégiákat! (1p)
2. a) Rajzolja fel az indexregiszteres memóriakezelő blokkvázlatát! (1p)
- b) Sorolja fel a 386-os mikroprocesszor privilégium szintjeit és az elérési szabályokat! (1p)
- c) Mi a GATE(kapu) szerepe,hogyan biztosítja ezt? (1p)
- d) Milyen memóriaképeket biztosít a 386-os? (1p)
3. a) Rajzolja fel a VME rendszer arbitrációs mechanizmusának vázlatát! (1p)
- b) Hány darab megszakításkérő lehet a VME rendszerben? Indokolja a választ! (1p)
- c) Floppy diszknél mi a MARK szerepe és hogyan állítják elő? (1p)
- d) Milyen buszmegszerzési stratégiát valósít meg a Multibus II? Indokolja a választ! (1p)
4. Hogyan működött a SPOOLING rendszer, és ehhez képest milyen újdonságokat hozott a multiprogramozott operációs rendszer? (4p)

5. Egy rendszerben P1, P2, P3, P4, P5 és P6 folyamatok működnek. A folyamatok jellemzőit az alábbi táblázat foglalja össze (a prioritás oszlopban a nagyobb szám a fontosabb folyamatot jelöli.):

folyamat	következő I/O löket (burst) hossza	következő CPU löket (burst) hossza	külső prioritás
P1	28	15	1
P2	46	10	9
P3	13	32	5
P4	25	13	3
P5	23	18	7
P6	36	19	2

Valamennyi folyamat a következő I/O művelete során a rendszer egyetlen mágneslemezt használja. A $t=0$ pillanatban a P3 folyamat kapta meg a CPU-t, a futásra kész folyamatok sorában sorrendben a P6, P1 és P4 folyamatok várnak (ezeknek a folyamatoknak előbb a táblázatban szereplő CPU lökete hajtódik végre), a mágneslemezen éppen a P5 folyamat I/O lökete kezdődik, és a mágneslemez sorában a P2 folyamat várakozik (ezeknek a folyamatoknak először az I/O lökete hajtódik végre).

Rajzolja fel a CPU-használat Gantt diagramját a $t=0$ időponttól a $t=100$ időpontig, ha a mágneslemez ütemezése érkezési sorrend szerinti (FIFO), a CPU ütemezése pedig

- a./ Round-Robin, időszel 12 időegység, prioritás nélkül
- b./ preemptív prioritásos (nagyobb szám jelöli a fontosabb folyamatot) (4p)

6. Ismertessen egy módszert a holtpont *detektálására* feltételezve, hogy a rendszerben működő folyamatok között csak erőforráshasználat miatt van csatolás, és minden erőforrás egy példányos! Mutassa be ugyanerre az esetre a holtpont *elkerülésének* egy módszerét is! (4p)

Villamosmérnöki Szak		1999. július 1.
Informatika vizsga		
Név:	Pontszám:	
Kód:	Érdemjegy:	

22

1. a) Rajzolja fel egy direkt szervezésű cache blokkvázlatát!
Röviden ismertesse a leképzés elvét és a működést (2p) ☐
- b) Ismertesse a processzoroknál alkalmazott PIPE LINE elvét! (1p)
- c) Milyen utasítás egymásra hatási problémák léphetnek fel a PIPE LINE alkalmazásakor?(1p)

2. a) Milyen támogatást nyújt az I386-os mikroprocesszor a taskváltáshoz? Ismertesse az ehhez szükséges adatstruktúrát (TSS) és a taskváltás lépéseit! (2p)
- b) Milyen hardver támogatás szükséges multiprocesszoros rendszereknél a kölcsönös kizárás megvalósítására? (1p)
- c) Mit nevezünk statikus illetve dinamikus feladathozzárendelésű multiprocesszoros rendszernek (1p)

3. a) Rajzolja fel az SCSI interface rendszer általános blokkvázlatát! Hány host és target egység alkalmazható? (2p)
- b) Rajzolja fel a közös kérés –felfűzött válasz elvű arbitrációs mechanizmus vázlatát! Mi az előnye és mi a hátránya? (1p)
- c) Hány darab megszakításkezelő lehet egy VME rendszerben? Indokolja a választ! (1p)

4. Oldja meg három folyamat randevúját szemaforok alkalmazásával! (4p) ☐

5. Egy rendszerben **P1**, **P2** és **P3** folyamatok működnek, amelyek **R1**, **R2** és **R3** egypéldányos erőforrásokat használnak. A folyamatok az erőforrásokat RQST(Ri) művelettel foglalják le, és RLSE(Ri) művelettel engedik el. A folyamatok erőforrás-foglalásai az alábbiak szerint zajlanak:

P1:

...
RQST (R2)
...
RLSE (R2)
...
RQST (R3)
...
RQST (R1)
...
RLSE (R1)
RLSE (R3)
...

P2:

...
RQST (R3)
...
RQST (R1)
...
RQST (R2)
...
RLSE (R3)
RLSE (R1)
RLSE (R2)
...

P3:

...
RQST (R3)
...
RLSE (R3)
...
RQST (R1)
...
RQST (R3)
...
RLSE (R3)
RLSE (R1)
...

☐

A három folyamat között más kapcsolat, mint a közös erőforrás-használat, nincs.
Kialakulhat-e holtpont a három folyamat együttfutása során? Indokolja meg a választ!

(4 p)

6. Mutassa be a fájlmodelleket (fájlok adatainak elérési módjai), valamint a fájlallokációs módszereket! Milyen fájlallokációs megoldást használ a UNIX operációs rendszer? (4p)

☐

Villamos Szak II. évf. Informatika zárthelyi			2000.11.24.
Név:			
Neptun kód	Összesen:	Érdemjegy:	

1. A 386/486 processzorban mely információkat tartalmazza a szegmensleíró bejegyzés az alábbiak közül? A helyes válasz(ok)at jelölje x-szel. (3 pont)

a szegmens (lineáris-)kezdőcíme	X	privilegiumszint	X
a szegmens fut	-	a szegmens hossza	X
a szegmenst tartalmazó swap-file neve	-	aktív lapok száma	-

2. Milyen kivételes állapotot okoz az az eset, amikor a processzor "page not present" bejegyzést talál a lapleíróban? (1 pont)

A abort B fault C reset D trap

3. A szokásos formátumú floppy-lemez egy szektora két részből áll, az azonosítómezőből (identification field) és az adatmezőből (data field). Az alábbi állítások közül jelölje x-szel az igazakat! (3 pont)

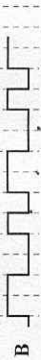
A szektor azonosító- és adatmezőjében is van hibaelenőrző kód (CRC)	X
A szektornak csak az adatmezőjében van hibaelenőrző kód (CRC)	-
Adat írásakor a szektor azonosító mezőjét is újraindítják	-
Nem csak a szektorok közt, hanem a szektoron belül is van egy "gap"	X
Az adatmező hosszára vonatkozó információ az adatmező elején található	-
Az azonosítómező tartalmazza a sáv és a szektor sorszámát	X

4. Az operatív tárhoz egy teljesen asszociatív cache kapcsolódik. Az operatív tár byteos szervezésű, a cím 24 bites. A cache 128 blokkot tárol, egy blokk 16 byteból áll. (3 pont)

Hány bites a TAG a cacheben?
Hány TAG-komparátort tartalmaz a cache?

10
428

5. Egy mágneses elvű adatrólóban (pl. diszk) a sáv mágnesezettsége (B) az ábrán látható módon változik. A szaggatott vonalak az ábrán egyforma időközönként vannak. Az első 2 bit értéke 0. (3 pont)



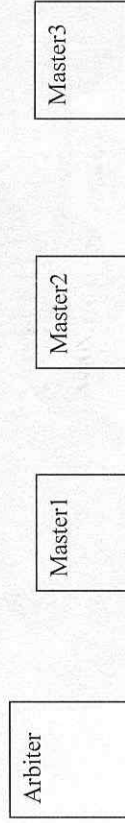
Bit 0 0

a/ Melyik kódolási eljárást használták a felírásnál A FM B MFM

b/ Írja be az üres kockákba a jelölt első két 0 értékű bitet követő további 4 bit értékét!

0 0 1 0 0 1

6 Rajzolja be egy közös kérdés-felírózott válasz (daisy chain) elvű buszarbitrációs rendszerben használt jeleket és a jel funkciójára utaló elnevezésüket! (3pont)



Milyen prioritási stratégia alakítható ki a fenti masterok között.

7. Egy rendszer az alábbi erőforrásokkal gazdálkodik:

R1: 12 példány

R2: 35 példány

R3: 8 példány

A rendszerben jelenlévő folyamatok: P1, P2, P3, P4.

Kiszolgálható-e a P2 folyamat R1,R2,R3 (1,3,0) példányra vonatkozó igénye az alábbi helyzetben, ha a rendszernek biztonságos állapotban kell maradnia?

	Aktuális foglalás			Maximális igény		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	2	2	2	4	10	4
P2	1	8	1	2	26	7
P3	1	2	0	2	29	2
P4	1	4	2	3	22	3

Indokolja meg a választ!

8. Mutassa be folyamatok üzenettovábbításos együttműködésének (kommunikációjának) lehetőségeit!

Villamosmérnöki Szak II. évf. Informatika I.		2000. 12. 15.
pótzárthelyi		
Név	Kurzus	
Neptun kód:	Összpontszám:	Érdemjegy:

1. A 386/486 processzorban mely információkat tartalmazza a lapleíró bejegyzés az alábbiak közül? A helyes állítás(oka) jelölje x-szel, a hibás(aka)t - jellel! (3 pont)
(Pontozásnál minden jó jelölés +0,5 pont, minden hibás jelölés -0,5 pont, eredő >=0).

a lap (lineáris-)kezdőcíme		privilegiumszint	
a lap fut		a lap hossza	
a lap tartalma be van töltve az op.tárba		aktív lapok száma	

2. A Neumann-alapelveknek megfelelő számítógépekre vonatkozó alábbi kijelentések közül jelölje x-szel az igaz(ak)at és - jellel a hamis(ak)at!... (2 pont)

Decimális aritmetikai egység van a CPU-ban	
Az utasítást memóriában tárolja, az adatokat perifériából kapja	
Az utasításhoz és az adathoz külön-külön cím- és adatbusz tartozik	
Az utasításokat és az adatokat bináris formában tárolja	

3. A multitaszkos rendszernél az alábbi kijelentések közül jelölje x-szel az igaz(ak)at és - jellel a hamis(ak)at! (2 pont)

Minden taszkhoz egy külön fizikai processzor tartozik	
A processzor taszkváltáskor hardveresen menti a taszk teljes állapotát	
A i386/486 processzornál minden taszkhoz külön lokális szegmensleíró tábla tartozhat	
A virtuális és fizikai processzorok időbeli összerendelését ütemező algoritmus végzi	

4. Az operatív tárhoz egy direkt leképzésű cache kapcsolódik. Az operatív tár byte-os szervezésű, a cím 24 bites. A cache 256 blokkot tárol, egy blokk 32 byteból áll. (össz. 3 pont)

Hány bites a TAG a cacheben?
Hány TAG-komparátort tartalmaz a cache?

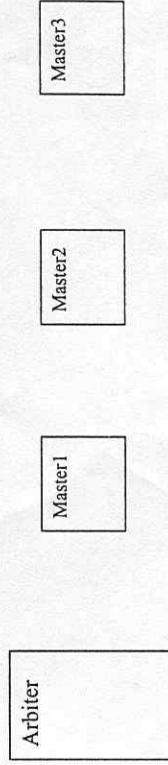
5. Egy mágneses elvű adattárolóban (pl. diszk) a sáv mágnesezettsége (B) az ábrán látható módon változik. A szaggatott vonalak az ábrán egyforma időközönként vannak. Az első bit értéke 0. (összesen 3 pont)



a/ A felírásnál FM vagy MFM vagy PE (PM, Manchester) kódolást alkalmazhattak. A jelalak alapján melyik kódolási eljárást használták a felírásnál? Az alkalmazott kódolás:

b/ Írja be az üres kockákba a jelölt első 0 értékű bitet követő további 4 bit értékét! 0

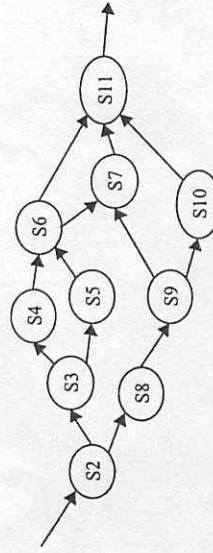
6 Rajzolja be egy közös kérés-felfűzött válasz(daisy chain) elvű buszarbitrációs rendszerben használt jeleket és a jel funkciójára utaló elnevezésüket! (össz. 3 pont)



Milyen prioritási stratégia alakítható ki a masterok között?.....

7. Hasonlítsa össze az off-line perifériális műveletek (szatelit I/O processzorok) alkalmazását és a SPOOLING rendszert! (A választ névvel ellátott külön lapon kérjük.) (6 pont)

8. Adott az alábbi precedencia gráf:



Írja le ugyanezt fork-join operátorokkal, illetve konkurens utasításokkal! (A választ névvel ellátott külön lapon kérjük.) (6 pont)

Villamosmérnöki Szak II. évf. Informatika I.		2001. 01. 04.
aláírás ismételt vizsga jelleggel történő megszerzéséhez		
Név	Kurzus	
Neptun kód:	Összpontszám:	Érdemjegy:

1. A 386/486 processzorban mely információkat tartalmazza a *lapeleíró* bejegyzés az alábbiak közül? A helyes állítás(ok)at jelölje x-szel, a hibás(aka)t - jellel! (3 pont)

- (Pontozásnál minden jó jelölés +0,5 pont, minden hibás jelölés -0,5 pont, eredő >=0).
- | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| a lap (lineáris-)kezdőcíme | ☒ | privilegiumszint | ☒ |
| a lokális leíróábra kezdőcíme | ☒ | a lap hossza | ☒ |
| a lap tartalma be van töltve az op.tárba | ☒ | Hozzáfértek a laphoz | ☒ |

2. A RISC-alapelveknek megfelelő számítógépekre vonatkozó alábbi kijelentések közül jelölje x-szel az igaz(ak)at és - jellel a hamis(ak)at!... (2 pont)

- Mikroprogramozott vezérlő egységet tartalmaz
- | | |
|--|-------------------------------------|
| Az utasítást memóriában tárolja, az adatokat perifériáról kapja | ☐ |
| Az utasításhoz és az adathoz külön-külön cím- és adatbusz tartozik | ☐ |
| Az utasításokat és az adatokat bináris formában tárolja | ☒ |

3. A multitaszkos rendszernél az alábbi kijelentések közül jelölje x-szel az igaz(ak)at és - jellel a hamis(ak)at! (2 pont)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Minden taszkhoz egy külön fizikai processzor tartozik | ☐ |
| A processzor taszkváltáskor hardveresen menti a taszk teljes állapotát | ☐ |
| A i386/486 processzornál minden taszkhoz külön lokális szegmensleíró tábla tartozhat | ☐ |
| A virtuális és fizikai processzorok időbeli összerendelését ütemező algoritmus végzi | ☒ |

4. Az operatív tárhoz egy **2 utas direkt leképezésű cache** kapcsolódik. Az operatív tár byte-os szervezésű, a cím 24 bites. A teljes cache összesen 256 blokkot tárol, egy blokk 32 byteból áll. (össz. 3 pont)

Hány bites a TAG a cacheben?
Hány TAG-komparátort tartalmaz a cache?

12
2

5. Egy mágneses elvű adatrólóban a sáv mágnesezettsége (B) az ábrán látható módon változik. A szaggatott vonalak az ábrán egyforma időközönként vannak. Az első bit értéke 1. (összesen 3 pont)

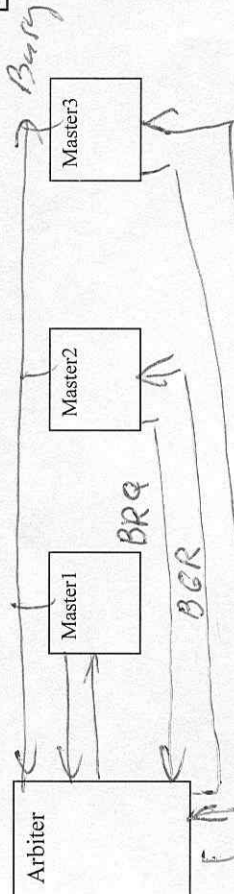


a/ A felírásnál FM vagy NRZI vagy PE (PM, Manchester) kódolást alkalmazhattak. A jelalak alapján melyik kódolási eljárást használták a felírásnál?

b/ Írja be az üres kockákba a jelölt első 1 értékű bitet követő további 4 bit értékét! Az alkalmazott kódolás: NRZI

1 0 1 0 1

6 Rajzolja be egy független kérés független válasz elvű buszarbitrációs rendszerben használt jeleket és a jel funkciójára utaló elnevezéseiket! (össz. 3 pont)



Milyen prioritási-stratégia alakítható ki a masterok között...? *First-Come, First-Served, Vagy*

7. a./ Mutassa be két folyamatra a kölcsönös kizárás egy helyes megoldását, ha a folyamatok csak *írás* és *olvasás* műveletekkel kezelhető közös memóriát használnak ("szoftver" megoldás PRAM memóriamoddellel)!
- b./ Mutassa be ugyanezt, ha a memóriát oszthatatlan *TestAndSet(flag)* művelettel is kezelhetjük (PRAM kiterjesztése)! (A választ névvel ellátott külön lapon kérjük.) (6 pont)

8. Ismertesse a multiprogramozott rendszerek működését! Vezesse le ebből a multiprogramozott operációs rendszerek fő feladatait! Mutassa be a legfontosabb különbségeket a SPOOLING rendszer és a multiprogramozott rendszer között! (A választ névvel ellátott külön lapon kérjük.) (6 pont)

23 12 11 3 4 0