

## Informatika I. ZH 2013.11.11.

1. (3 pont max) Jó válasz: 0,5 pont, rossz válasz: -0,5 pont

A utasítást és az adatot külön memóriában tárolja, így azok, külön sínen gyorsabb elérésűek, és a hely alapján egyértelműen azonosíthatók.	<b>hamis</b>
Háromcímes utasításkészletet leginkább a regiszterblokkot alkalmazó RISC elvű gépek regiszter referens utasításai esetén használnak.	<b>igaz</b>
Indexelt címzésnél az effektív címet az utasításban adott címrészből és egy memóriában tárolt adatból állítja elő.	<b>hamis</b>
A RISC elvű processzoroknál a memória elérésére csak LOAD és STORE típusú adatmozgató utasításokat valósítanak meg.	<b>igaz</b>
A CISC elvű processzoroknál a bonyolult utasítások megvalósításának megkönnyítése végett mikroprogramozott elvű vezérlőegységet célszerű alkalmazni.	<b>igaz</b>
Pipe-line esetén a procedúrális utasítás egymásra hatás kiküszöbölhető, ha növelik a szükséges elemi műveletvégzőinek a számát.	<b>hamis</b>

2. (3 pont max)

Multiprocesszoros rendszereknél, dinamikus feladat hozzárendelésnél egy processzor, valamennyi alkalmazás számára, egy jól behatárolt funkciót (feladatot) valósít meg.	<b>hamis</b>
Multitaskos rendszernél a taskok állapotát leíró információt taskváltáskor részben hardveresen, részben szoftveresen menteni, illetve cserélni kell.	<b>igaz</b>
Multitaskos rendszer csak multiprocesszor rendszerként valósítható meg, hiszen minden logikai processzorhoz egy-egy fizikai processzornak kell tartoznia.	<b>hamis</b>
i386/486 processzornál a szegmensleíró tartalmazza a szegmens típusát és a leíró privilégium szintjét (DPL) is. A DPL része, míg a típus nem része a védelmi rendszernek.	<b>hamis</b>
i386/486 processzornál minden task-nak saját laptábla könyvtára lehet, amelyet taskváltáskor cserélni kell, ezért az ennek elejét kijelölő CR3 regisztert a task TSS-e tartalmazza.	<b>igaz</b>
i386/486 processzornál a lapleíróban a lap báziscíme bitjeinek száma nem függ a fizikai memória éppen kiépített (2GB vagy 4GB) méretétől.	<b>igaz</b>

3. (3 pont max)

**5 műveletvégzős szinkron pipe-line.** Az első elemi műveletvégző végrehajtási ideje **4,5 ns**, a másodiké **3 ns**, a harmadiké **3 ns**, a negyediké **4,5 ns**, az ötödiké **4 ns**; az áttöltéshez, illetve az eredmény kiadásához szükséges idő **0,5 ns**.

Mennyi a lappangási idő? (*leglassabb elem\*elemek száma*):  $(4,5+0,5)*5=25$  ns

Mennyi az utasítás áteresztő képesség? (*leglassabb elem*) 5 ns/utasítás -> **200 utasítás/mikrosec**

Mekkora a sebességnövekedés  $10^5$  utasítás esetén?

$$\frac{(összes\ mv.\ áttöltés\ nélkül) \cdot utasítás}{(leglassabb,\ áttöltéssel) \cdot utasítás + utolsó\ négy\ mv.\ áttöltéssel\ (nagy\ ut.\ szám\ esetén\ elhanyagolható)}$$
$$\frac{(4,5 + 3 + 3 + 4,5 + 4) \cdot 10^5}{(4,5 + 0,5) \cdot 10^5 + 4 * (4,5 + 0,5)} \cong \frac{19}{5} = 3,8$$

#### 4. (3 pont max)

Mágneses elvű adattárolók:

**PE és MFM kódolás jelalakja** (kivetített diákon megtalálható)

Azonos számú fluxusváltozást feltételezve állítsa sorrendbe a tárolt adatbitek száma szerint a PE, FM, MFM és RLL kódolást. Elsőként a legtöbb adatbitet tároló kódolást adja meg.

**RLL>MFM>FM>PE**

#### 5.

a) (2 pont max)

Az I/O védelem szükségessége a multiprogramozott rendszereknél merült fel, a korábbi rendszerek csak a memóriavédelem megoldását igényelték.	<b>hamis</b>
Az egyszerű monitor kiküszöbölte a gyakori emberi beavatkozások által okozott idővesztéséget.	<b>igaz</b>
A CPU-kihasználtság mértékének számításakor hasznos időnek tekintjük azt az időt, amikor a CPU valamely program utasítását hajtja végre, vesztett időnek pedig azt, amikor tétlenül várakozik.	<b>hamis</b>
A multiprogramozott operációs rendszer egyik feladata, hogy kiküszöbölje az I/O eszközökre történő ráindításból adódó problémákat.	<b>igaz</b>

b) (2 pont max)

Privilegizált utasítás felhasználói módban történő végrehajtásának kísérlete hibamegszakítást (trap) okoz.	<b>igaz</b>
A felhasználói programok szubrutinhívással érik el az operációs rendszer funkcióit.	<b>hamis</b>
A kliens-szerver szerkezetű operációs rendszerben az alkalmazások és a rendszerprogramok a kernel közvetítésével működnek együtt.	<b>hamis</b>
Az operációs rendszerek programozható felhasználói interfésze a parancssor interfészre épülve úgynevezett shellsriptek, vagy batchfájlok összeállítását és végrehajtását teszi lehetővé.	<b>igaz</b>

#### 6. (4 pont max)

Ismertesse a kölcsönös kizárás egy helyes megoldását két folyamat esetére közös memóriás együttműködést feltételezve, ahol a közös memória csak oszthatatlan read és write műveletekkel kezelhető (PRAM modell szerint működik). (Szoftveres megoldás, **Peterson algoritmus**)