

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. | hamis |
| Háromcímes utasításkészletet leginkább a regiszterblokkot alkalmazó RISC elvű gépek regiszter referens utasításai esetén használnak. | igaz |
| Indexelt címzésnél az effektív címet az utasításban adott címrészből és egy memóriában tárolt adatból állítja elő. | hamis |
| A RISC elvű processzoroknál a memória elérésére csak LOAD és STORE típusú adatmozgató utasításokat valósítanak meg. | igaz |
| A CISC elvű processzoroknál a bonyolult utasítások megvalósításának megkönnyítése végett mikroprogramozott elvű vezérlőegységet célszerű alkalmazni. | igaz |
| Pipe-line esetén a procedúrális utasítás egymásra hatás kiküszöbölhető, ha növelik a szükséges elemi műveletvégzőinek a számát. | hamis |

2. (3 pont max)

| | |
|---|--------------|
| Multiprocesszoros rendszereknél, dinamikus feladat hozzárendelésnél egy processzor, valamennyi alkalmazás számára, egy jól behatárolt funkciót (feladatot) valósít meg. | hamis |
| Multitaskos rendszernél a taskok állapotát leíró információt taskváltáskor részben hardveresen, részben szoftveresen menteni, illetve cserélni kell. | igaz |
| Multitaskos rendszer csak multiprocesszor rendszerként valósítható meg, hiszen minden logikai processzorhoz egy-egy fizikai processzornak kell tartoznia. | hamis |
| 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. | hamis |
| 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. | igaz |
| i386/486 processzornál a lapleíróban a lap báziscíme biteinek száma nem függ a fizikai memória éppen kiépített (2GB vagy 4GB) méretétől. | igaz |

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. | hamis |
| Az egyszerű monitor kiküszöbölte a gyakori emberi beavatkozások által okozott idővesztéséget. | igaz |
| 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. | hamis |
| A multiprogramozott operációs rendszer egyik feladata, hogy kiküszöbölje az I/O eszközökre történő ráindításból adódó problémákat. | igaz |

b) (2 pont max)

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

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**)