

Név:	Neptun kód:
------	-------------

**I. Teszt kérdések**

**Σ / 30 pont**

**Útmutató:**

Jelölje egyértelműen a helyes választ! Karikázza be az I-t, ha az állítás igaz. Karikázza be a H-t, ha az állítás hamis. Karikázza be a ?-et, ha nem tudja a választ. Ha javítani akar a válaszon, akkor húzza át mind a három mezőt, és írja a sor végére a választ (Igaz/Hamis/Nem tudom). Pontozás: Helyes válasz 1 pont, rossz válasz -1 pont. Kérdéscsoportonként a minimum pont 0 pont.

**1. kérdéscsoport.** A valós idejű rendszerekkel, és azon belül is a valós idejű operációs rendszerekkel kapcsolatban értékelje az alábbi állításokat.

1.	A valós idejű rendszerek emberi léptékekkel gyorsak.	I	H	?
2.	A lágy valós idejű rendszerek mindig prioritásos ütemezőt használnak.	I	H	?
3.	A kemény valós idejű rendszerek egy rendszerspecifikus, megadott időkorláton belül válaszolnak, vagy hibásnak tekinthetők.	I	H	?
4.	A valós idejű operációs rendszerek garantálják, hogy a felhasználói feladatok valós időben lefutnak.	I	H	?

**2. kérdéscsoport.** Az operációs rendszerek és a hardver architektúra viszonyával kapcsolatos kérdések.

5.	Felhasználói módban futó feladat nem érheti el direkt módon a perifériákat.	I	H	?
6.	Az MMU feladat a felhasználók jogosultságainak megfelelően a memória hozzáférések engedélyezése.	I	H	?
7.	CACHE koherens DMA támogatás még egyprocesszoros rendszerben is szükséges feltétele a DMA-val történő helyes adatátvitelhez.	I	H	?
8.	A NUMA architektúrában a processzorok egy összefüggő fizikai memória területet látnak.	I	H	?

**3. kérdéscsoport.** Az operációs rendszerek és a hardver architektúra viszonyával kapcsolatos kérdések.

9.	A modern operációs rendszerek megszakítás vezéreltek.	I	H	?
10.	Egy megszakítás lehet hardver vagy szoftver megszakítás.	I	H	?
11.	Az operációs rendszerekben az időzítő (timer) megszakítás végzi a feladatok ütemezését.	I	H	?
12.	A feladat (folyamat vagy szál) és a program fogalmak azonosak.	I	H	?

**4. kérdéscsoport.** Ütemezőkkel kapcsolatos fogalmak.

13.	A rövid távú ütemezés feladata a futó folyamat kiválasztása a futásra kész feladatok közül.	I	H	?
14.	A hosszú távú ütemezés során az interaktív feladatok közül választjuk ki az egy időben futtatott feladatokat, míg a többi nem engedjük be a rendszerbe az erőforrások korlátossága miatt.	I	H	?
15.	A kooperatív ütemezés során a futó feladat lemond a futás jogáról, ha a CPU-ra más feladatnak szüksége van.	I	H	?
16.	A preemptív ütemezők esetén a futó feladattól egy másik feladat elveheti a futás jogát.	I	H	?

**5. kérdéscsoport.** Windows operációs rendszerekkel kapcsolatos kérdések.

17.	A Windows 7 kerneljének rendhívásai újrahívhatóak.	I	H	?
18.	A Windowsban az NT API nyilvános, a függvényei hivatalosan dokumentáltak.	I	H	?
19.	Windowsban a környezeti alrendszerek felhasználói módban futnak.	I	H	?
20.	A Windowsban az ablakozást és grafikát megvalósító komponens azért került kernel módba, hogy megbízhatóbb legyen a rendszer.	I	H	?

**6. kérdéscsoport.** Unix operációs rendszerekkel kapcsolatos kérdések.

21.	Minden UNIX forráskódja nyílt, ezért bárki tanulmányozhatja, javíthatja.	I	H	?
22.	A UNIX operációs rendszereken a kernel módba lépett felhasználói folyamatok kernel kontextusba váltanak.	I	H	?
23.	A folyamatokat a UNIX operációs rendszerekben a felhasználó kivonhatja a rövid távú ütemezés alól.	I	H	?
24.	Minden UNIX folyamatnak van szülő folyamata kivéve az init-et.	I	H	?

**7. kérdéscsoport.** Folyamatok és szálak megkülönböztetésével kapcsolatos kérdések.

25.	A fájl a permanens táron az adattárolás fizikai egysége.	I	H	?
26.	A konvencionális (mágneses elven működő) merevlemez esetén a blokkok elérési ideje függ a fejek és a blokk aktuális fizikai pozíciójától, és a tányérok fordulatszámától.	I	H	?
27.	A félvezető alapú merevlemezek (SSD) gyorsabbak és megbízhatóbbak a mágneses elven működő merevlemezeknél.	I	H	?
28.	A UNIX operációs rendszer könyvtárstruktúrája aciklikus gráf struktúrájú.	I	H	?
29.	Egy 6 db 1TB-os merevlemezről álló RAID 6 tömb esetén az elérhető hasznos tárolóterület 5 TB, mivel 1TB szolgál a paritás információ tárolására.	I	H	?
30.	A hálózati tárolóeszközök (SAN) fájl szintű, több felhasználó számára használható fájllelérést tesznek lehetővé hálózaton keresztül.	I	H	?

**II/1. Nagykérdés**

**Σ / 10 pont**

Rajzolja fel a  $\mu\text{C}/\text{OS II}$  taszk állapot-átmeneti diagramját. Értelmezze az egyes állapotokat és állapotátmeneteket. (Az állapotátmenetekhez nem kell megadni az azokat kiváltó függvények *pontos* nevét.)

**II/2. Nagykérdés**

**Σ / 10 pont**

Egy preemptív prioritásos ütemezővel ellátott operációs rendszer fut egy processzorral rendelkező számítógépen. 3 folyamatunk van (P1, P2, P3) 3 különböző prioritással ( $p_1 > p_2 > p_3$ ). P1 és P3 ugyan azt a közös erőforrást (SR1) használja futása során bizonyos időszakokban. SR1-et egy időben csak egy folyamat használhatja, és ezért pl. bináris semaforral védett. Az alábbi eseménysor mire vezet?

1. Kezdeti állapot: P1 külső eseményre vár, P2 külső eseményre vár, P3 fut és elkezdi használni SR1-et.
2. T1 idő múlva megérkezik a P1 által várt külső esemény, és az szinte azonnal el szeretné kezdeni használni SR1-et.
3. T2 idő múlva P2 számára megérkezik a várt külső esemény, és ezek után P2 hosszú számításokat végez.

Adja meg, hogy az egyes folyamatok milyen állapotokban vannak, és mikor milyen állapot átmeneteket szenvednek el, és milyen erőforrásokat hogyan használnak! Ne felejtse el a végeredmény vizsgálatát!

Mi történne, ha a számítógépnek két processzora lenne, és bármelyik folyamat futhatna bármelyik processzoron? Indokolja válaszát!