

## Operációs rendszerek –10. Gyakorlat

### Bankár algoritmus, IPC mechanizmus

Töltse fel az aktuális mappába: **Neptunkod\_....**

Jegyzőkönyv neve: *gyak10.pdf*

Forrás fájlok:

A futás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.

**Határidő:** aktuális gyakorlat időpontja, ill. módosítás esetén 2022.04.24.

### Irodalom

Tanulmányozzák a Vadász Dénes: Operációs rendszerek, 2006. ME, jegyzet, ill. Vincze

Dávid: Operációs rendszerek - diasort.

Szintén tanulmányozzák az előadáson kivetített URL linkhez tartozó irodalmat, majd oldják meg a feladatot.

### Feladatok

„1. Az előadáson bemutatott mintaprogram alapján készítse el a következő feladatot.

Adott egy rendszerbe az alábbi erőforrások: R (R1: 10; R2: 5; R3: 7)

A rendszerbe 5 processz van: P0, P1, P2, P3, P4

Kérdés: Kielégíthető-e P1 (1,0,2), P4 (3,3,0) ill. P0 (0,2,0) kérése úgy, hogy biztonságos legyen, holtpontmentesség szempontjából a rendszer - a következő *kiinduló állapot* alapján.

Külön-külön táblázatba oldja meg a feladatot!

a) Határozza meg a processzek által igényelt erőforrások mátrixát?

b) Határozza meg pillanatnyilag szabad erőforrások számát?

c) Igazolja, magyarázza az egyes processzek végrehajtásának lehetséges sorrendjét - számolással?”

Az összes osztály -erőforrások száma: (10, 5, 7)							
Kiinduló állapot							
	1. lépés				2. lépés		
	MAX. IGÉNY				FOGLAL		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	7	5	3		0	1	0
P1	3	2	2		2	0	0
P2	9	0	2		3	0	2
P3	2	2	2		2	1	1
P4	4	3	3		0	0	2

**2.** Készítsen C nyelvű programot, ahol egy szülő processz létrehoz egy csővezetékét, a gyerek processz beleír egy szöveget a csővezetékbe (A kiírt szöveg: XY neptunkod), a szülő processz ezt kiolvassa, és kiírja a standard kimenetre.

Mentés: `neptunkod_unnamed.c`

**3.** Készítsen C nyelvű programot, ahol egy szülő processz létrehoz egy nevesített csővezetékét (neve: neptunkod), a gyerek processz beleír egy szöveget a csővezetékbe (A hallgató neve: pl.: Keserű Ottó), a szülő processz ezt kiolvassa, és kiírja a standard kimenetre.

Mentés: `neptunkod_named.c`

#### 4. Gyakorló feladat

Először tanulmányozzák Vadász Dénes: Operációs rendszer jegyzet, a témához kapcsolódó fejezetét (5.3), azaz

Írjon három C nyelvű programot, ahol készít *egy üzenetsort* és ebbe *két üzenetet tesz* bele – **msgcreate.c**, majd olvassa ki az üzenetet - **msgrcv.c**, majd szüntesse meg az üzenetsort (takarít) - **msgctl.c**.

**A futtatás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.**

Mentés: **msgcreate.c; msgrcv.c; msgctl.c**.

**4a.** Írjon egy C nyelvű programot, melyben

- az egyik processz létrehozza az *üzenetsort*, és szövegeket küld bele, **exit** üzenetre kilép,
- másik processzben lehet választani a feladatok közül: üzenetek darabszámának lekérdezése, 1 üzenet kiolvasása, összes üzenet kiolvasása, üzenetsor megszüntetése, kilépés.

Mentés: **gyak10\_4.c**

**A futtatás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.**

**5. Gyakorló feladat:** Először tanulmányozzák Vadász Dénes: Operációs rendszer jegyzet - a témához kapcsolódó fejezetét (5.3.2), azaz

Írjon három C nyelvű programot, ahol

- készít egy osztott memóriát, melyben választott kulccsal kreál/azonosít osztott memória szegmenst - **shmcreate.c**.
- az **shmcreate.c** készített osztott memória szegmens *státusának lekérdezése* – **shmctl.c**

- opcionális: **shmop.c** shmid-del azonosít osztott memória szegmenst. Ezután a segm nevű pointintervál-tozót használva a processz virtuális címtartományába kapcsolja (attach) a szegmest (shmat() rendszerhívás). Olvassa, írja ezt a címtartományt, végül lekapcsolja (detach) a shmdt() rendszerhívással).

**5a.** Írjon egy C nyelvű programot, melyben

- egyik processz létrehozza az *osztott memóriát*,
- másik processz rácsatlakozik az osztott memóriára, ha van benne valamilyen szöveg, akkor kiolvassa, majd beleír új üzenetet,
- harmadik processznél lehet választani a feladatok közül: státus lekérése (szegmens mérete, utolsó shmop-os proc. pid-je), osztott memória megszüntetése, kilépés (2. és 3. proc. lehet egyben is)”

**A futtatás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.**

**Mentés:** gyak10\_5.c