

# Operációs rendszerek BSc

10. Gyak.

2022. 04. 20.

**Készítette:**

Sikora Dávid Ádám Bsc

Mérnökinformatika

IRE699

Miskolc, 2022

# 1.Feladat

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, holtponmentesség 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?

P1:

	1.lépés			2.Lépés											
	MAX IGÉNY			FOGLAL			Kielégítetlen igények			Készlet-igény					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	P0	P1	P2
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	-5	-1	-3	P0		
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	2	1	0	P1		
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	-4	3	0	P2		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	2	2	-1	P3		
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	-2	0	-1	P4		

P4:

	1.lépés			2.Lépés											
	MAX IGÉNY			FOGLAL			Kielégítetlen igények			Készlet-igény					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	P0	P1	P2
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	-7	-4	-1	P0		
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2	-1	-2	0	P1		
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	-6	0	2	P2		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	0	-1	1	P3		
P4	4	3	3	3	3	2	1	0	1	-1	0	1	P4		

P0:

	1.lépés			2.Lépés											
	MAX IGÉNY			FOGLAL			Kielégítetlen igények			Készlet-igény					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	P0	P1	P2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3	-4	-1	-1	P0		
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2	2	-1	0	P1		
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0	-3	1	2	P2		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	3	0	1	P3		
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	-1	-2	1	P4		

A rendszer a processzek igényeit ki tudja elégíteni, kivéve a P4 igényét. Az alábbi táblázatban látható egy-egy lehetséges végrehajtási sorrend melyben biztonságos marad a rendszer.

Sorrend:						
P1 (1,0,2)	P1	P3	P4	P0	P2	Biztonságos!
P4 (3,3,0)						Nem Biztonságos!
P0 (0,2,0)	P3	P1	P2	P0	P4	Biztonságos!

**2.Feladat** 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

```
/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699_0413/IRE6... x
4057: fd1: 3, fd2: 4
4057: <-- szulo PID
4058: <-- gyerek PID
4058: kuldom a szoveget: Sikora David IRE699
Sikora David IRE699
4057:a cso lezarva

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

**3.Feladat** 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

```
/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699_0413/IRE6... x
4255: <-- szulo PID
4256: <-- gyerek PID
Fifo tartalma: Sikora David:12
read() olvasott 12 byteot, ami a kovetkezo: Sikora David

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

**4.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.

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/msg... x

```
Az msgid létrejött: 0, 0
Az 1. msgsnd() visszaadott: 0
A kiküldött üzenet: Egyik üzenet
Az 2. msgsnd visszaadott: 0
A kiküldött üzenet: Masik üzenet

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/msgrcv x

```
Az msgid: 0
Az üzenetek száma az üzenetsorban: 2
msgrcv() visszaadta: 13, a kapott üzenet: Egyik üzenet
msgrcv() visszaadta: 13, a kapott üzenet: Masik üzenet

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/msgctl x

```
Visszatért: 0

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

**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.

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/gyak... x

```
Az msgid létrejött: 1, 1
Adja meg a szöveget!Szöveg
A msgsnd() visszaadott: 0
A kiküldött üzenet: Szöveg
Adja meg a szöveget!Új szöveg
A msgsnd() visszaadott: 0
A kiküldött üzenet: Új szöveg
Adja meg a szöveget!Harmadik Szöveg
A msgsnd() visszaadott: 0
A kiküldött üzenet: Harmadik Szöveg
Adja meg a szöveget!exit

Process returned 0 (0x0)   execution time : 21.983 s
Press ENTER to continue.
█
```

```

Az msgid: 1

Mit szeretne választani?!
1 - Üzenetek darabszamanak kiirasa!
2 - 1 üzenet kiolvasása!
3 - Összes üzenet kiolvasása!
4 - Üzenetsor megszüntetése!
5 - Kilepes

1
Az uzenetek szama az uzenetsorban: 3

Mit szeretne választani?!
1 - Üzenetek darabszamanak kiirasa!
2 - 1 üzenet kiolvasása!
3 - Összes üzenet kiolvasása!
4 - Üzenetsor megszüntetése!
5 - Kilepes

2
msgrcv() visszaadta: 8, a kapott uzenet: Szöveg

Mit szeretne választani?!
1 - Üzenetek darabszamanak kiirasa!
2 - 1 üzenet kiolvasása!
3 - Összes üzenet kiolvasása!
4 - Üzenetsor megszüntetése!
5 - Kilepes

3
msgrcv() visszaadta: 12, a kapott uzenet: Új szöveg
msgrcv() visszaadta: 17, a kapott uzenet: Harmadik Szöveg

Mit szeretne választani?!
1 - Üzenetek darabszamanak kiirasa!
2 - 1 üzenet kiolvasása!
3 - Összes üzenet kiolvasása!
4 - Üzenetsor megszüntetése!
5 - Kilepes

4

Visszatert: 0

Mit szeretne választani?!
1 - Üzenetek darabszamanak kiirasa!
2 - 1 üzenet kiolvasása!
3 - Összes üzenet kiolvasása!
4 - Üzenetsor megszüntetése!
5 - Kilepes

5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 20,805 s
Press ENTER to continue.

```

**5.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 pointervál-tozót használva a processz virtuális címtartományába kapcsolja (attach) a szegmenst (shmat() rendszerhívás). Olvassa, írja ezt a címtartományt, végül lekapcsolja (detach) a shmdt() rendszerhívással).

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/shm... x

```
Nincs meg szegmens! Készítsuk el!  
Az shm szegmens azonosítója 5:  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.003 s  
Press ENTER to continue.  
█
```

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/shmop x

```
Uj szoveget kerek!  
valami szöveg  
Az uj szoveg: valami szöveg  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.433 s  
Press ENTER to continue.  
█
```

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/shmctl x

```
Szegmens merete: 512  
Utolso shmop()-os processz pid-je: 4479  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s  
Press ENTER to continue.  
█
```

**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: státusz 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

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/gyak...

```
Nincs meg szegmens! Készítsuk el!  
Az shm szegmens azonosítója 6:  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s  
Press ENTER to continue.  
█
```

/home/Redd15/Documents/ME/IRE699OsGyak/IRE699\_0413/gyak... x

```
Uj szoveget kerek!  
Szöveg  
Az uj szoveg: Szöveg  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.862 s  
Press ENTER to continue.  
█
```

```
Van mar ilyen shm szegmens!  
Az shm szegmens azonosítója 6:  
  
Mit szeretne választani?!  
1 - Státusz lekérdezése  
2 - Osztott memória megszüntetése  
3 - Kilépés  
1  
Szegmens merete: 512  
Utolso shmop()-os processz pid-je: 4560
```

```
Mit szeretne választani?!  
1 - Státusz lekérdezése  
2 - Osztott memória megszüntetése  
3 - Kilépés  
2  
Szegmens torolva. Hibakod: 0
```

```
Mit szeretne választani?!  
1 - Státusz lekérdezése  
2 - Osztott memória megszüntetése  
3 - Kilépés  
3  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 7.163 s  
Press ENTER to continue.  
█
```