

Operációs rendszerek BSc

10. Gyak.

2022. 04. 11.

Készítette: Nagy Bence
Neptunkód: WH8L7E

Miskolc, 2022

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?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2			MAX IGÉNY					Foglal					Igény			
3			R1	R2	R3			R1	R2	R3			R1	R2	R3	
4		P0	7	5	3			P0	0	1	0		P0	7	4	3
5		P1	3	2	2			P1	2	0	0		P1	1	2	2
6		P2	9	0	2			P2	3	0	2		P2	6	0	0
7		P3	2	2	2			P3	2	1	1		P3	0	1	1
8		P4	4	3	3			P4	0	0	2		P4	4	3	1
9																
10								Készlet:	10	5	7					
11		p1(1,0,2)						Lefoglal:	7	2	5					
12		p3(3,3,0) hozzáadása						Szabad:	3	3	2					
13		p0(0,2,0)														
14																
15								új készlet:	6	3	4					
16																
17			Foglal						Igény							
18			R1	R2	R3				R1	R2	R3					
19		P0	0	1	0			P0	7	6	3					
20		P1	3	0	2			P1	2	2	4					
21		P2	3	0	2			P2	6	0	0					
22		P3	5	4	1			P3	3	4	1					

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.

```
int fd[2];
int gyerek;

if (pipe(fd)){
    perror("Pipe hiba!\n");
    return 1;
}

gyerek = fork();

if (gyerek > 0) {
    char s[200];
    close (fd[1]);
    read(fd[0], s, sizeof(s));
    printf ("%s", s);

    close(fd[0]);
} else if (gyerek == 0){
    close(fd[0]);
    write(fd[1], "Nagy Bence WH8L7E3H 171.", 17);
}
```

```
nagy140@jerry:~$ ./unnamed.out
-bash: ./unnamed.out: No such file or directory
nagy140@jerry:~$ ./system.out
nagy140@jerry:~$ ./system.out
Nagy Bence WH8L7E3H 171.
nagy140@jerry:~$
```

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.

```
named - Jegyzetömb
jl Szerkesztés Formátum Nézet Súgó
#include <string.h>

int main(){
    int fd;
    pid_t gyerek;

    if((mkfifo("WH8L7E", S_IRUSR | S_IWUSR)) < 0)
    {
        printf("Nem sikerult a FIFO letrehozasa!\n");
        exit(1);
    }

    if((gyerek = fork()) < 0){
        printf("Nem sikerult a gyerek fork processz letrehozasa!\n");
        exit(1);
    }
    else
    {
        printf("A gyerek processz elindult!\n");
    }

    //Gyerek processz
    if(!gyerek){
        char *uzenet = "Nagy Bence";
        write(fd, uzenet, strlen(uzenet));
    }
}
```

```
nagy140@jerry:~$ ./system.out
A gyerek processz elindult!
A gyerek processz elindult!
FIFO megnyitva csak irasra
A gyerek processz sikeresen befejezte az irast,
FIFO megnyitva csak olvasasra, olvasas folyamatban...
a gyerek processz kilep.
Szulo processz inditasa
Kiolvasott adat: Nagy Bence[4i.
A szulo processz sikeresen befejezte az olvasast.
RENDSZER: FIFO sikeresen torolve, kilepes.
nagy140@jerry:~$
```

4. Gyakorló feladat:

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.

msgcreate:

```
bence@bence-VirtualBox:~$ cd Asztal
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc msgcreate.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out

Az msgid 0, 0 :
Az 1. msgsnd visszaadott 0-t
A kiküldött üzenet: Az egyik üzenet
A 2. msgsnd visszaadott 0-t
A kiküldött üzenet: Másik üzenet
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$
```

msgrcv:

```
Vissztért: 0bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc msgrcv.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out

Az üzenet ID: 1
Az üzenetek száma: 0bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$
```

msgctl:

```
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc msgctl.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out

Vissztért: 0bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$
```

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.

```
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out

Az üzenet ID: 1

Válasszon a menüből
0. Üzenet darabszám
1. 1 üzenet kiolvasása
2. Üzenetsor megszüntetése
3. Kilépés
0

Az üzenetek száma: 1
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$
```

5. Gyakorló feladat:

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 státuszának lekérdezése – shmctl.c

shmcreate:

```
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc shmcreate.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out
Az azonosító: 65583
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$
```

shmctl:

```
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc shmctl.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out
```

Méret: 512

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)”

```
bence@bence-VirtualBox:~$ cd Asztal
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ cc gyak10_5.c -o main.out
bence@bence-VirtualBox:~/Asztal$ ./main.out
```

Az azonosító : 65583

Régi szoveg : szoveg

Új szöveget : hello

Az új szöveg: hello

A státusz lekérése:

Méret: 512

PID: 3922