

Operációs rendszerek BSc

11. Gyak.

2022. 04. 27.

Készítette:

Palencsár Enikő Bsc

Mérnökinformatikus

YD11NL

Miskolc, 2022

1. feladat

Adott egy rendszer (foglalási stratégiák), melyben a következő

- Szabad területek: 30k, 35k, 15k, 25k, 75k, 45k és
- Foglalási igények: 39k, 40k, 33k, 20k, 21k állnak rendelkezésre.

A rendszerben a memória 4 kbyte-os blokkokban kerül nyilvántartásra, ennél kisebb méretű töredék igény esetén a teljes blokk lefoglalásra kerül.

Határozza meg változó méretű partíció esetén a következő algoritmusok felhasználásával: first fit, next fit, best fit, worst fit a foglalási igényeknek megfelelő helyfoglalást – táblázatos formában (az ea. bemutatott mintafeladat alapján)!

Hasonlítsa össze, hogy a teljes szabad memóriaterület hány százaléka vész el átlagosan az egyes algoritmusok esetén! A kapott eredményeket ábrázolja oszlop diagrammal!

Magyarázza a kapott eredményeket és hogyan lehet az eredményeket javítani!

A 4 byte-os blokkok miatt a valódi foglalási igények:

Igény	Valódi foglalási igény
39	40
40	40
33	36
20	20
21	24

First fit:

Igény	Foglalható	Szabad					
		30	35	15	25	75	45
39	40	30	35	15	25	40+35	45
40	40	30	35	15	25	35	40+5
33	36	30	35	15	25	35	5
20	20	20+10	35	15	25	35	5
21	24	10	24+11	15	25	35	5

Szabad partíciók : 10, 11, 15, 25, 35, 5

Next fit:

Igény	Foglalható	Szabad					
		30	35	15	25	75	45
39	40	30	35	15	25	40+35	45
40	40	30	35	15	25	35	40+5
33	36	30	35	15	25	35	5
20	20	20+10	35	15	25	35	5
21	24	10	24+11	15	25	35	5

Szabad partíciók : 10, 11, 15, 25, 35, 5

Best fit:

		Szabad					
Igény	Foglalható	30	35	15	25	75	45
39	40	30	35	15	25	75	40+5
40	40	30	35	15	25	40+35	5
33	36	30	35	15	25	35	5
20	20	30	35	15	20+5	35	5
21	24	24+6	35	15	5	35	5

Szabad partíciók : 6, 35, 15, 5, 35, 5

Worst fit:

		Szabad					
Igény	Foglalható	30	35	15	25	75	45
39	40	30	35	15	25	40+35	45
40	40	30	35	15	25	35	40+5
33	36	30	35	15	25	35	5
20	20	30	20+15	15	25	35	5
21	24	30	15	15	25	24+11	5

Szabad partíciók : 30, 15, 15, 25, 11, 5

Tekintsük elvesző memóriának az olyan blokkokat, amelyek kisebbek, mint a legkisebb eddigi foglalásunk (20), valamint a fennmaradó blokkok azon részeit, ami a négygel való osztási maradékaikat adja (mert 4 byte-onként tudunk foglalni).



Az eredmények javíthatók virtuális címezéssel, ki- belapozó megoldással, például LRU vagy második esélyes FIFO algoritmussal.

2. feladat:

A feladat megoldásához először tanulmányozza Vadász Dénes: Operációs rendszer jegyzet, a témához kapcsolódó fejezetét (6.4)., azaz

Írjon C nyelvű programokat, ahol

- kreál/azonosít szemafor készletet, benne N szemafor-t. A kezdő értéket 0-ra állítja – semset.c,
- kérdezze le és írja ki a pillanatnyi szemafor értéket – semval.c
- szüntesse meg a példácskák szemafor készletét – semkill.c
- sembuf.sem_op=1 értékkel inkrementálja a szemafor – semup.c

A futtatás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.

```
enikop@enikop-VirtualBox:~$ cd Desktop/OS
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc semset.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Kerem a szemaforok szamat!
3
Semid: 1
Set visszateres: 0 , 1. szemafor erteke: 0
Set visszateres: 0 , 2. szemafor erteke: 0
Set visszateres: 0 , 3. szemafor erteke: 0
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc semval.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 1
1. szemafor erteke: 0
2. szemafor erteke: 0
3. szemafor erteke: 0
```

```
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc semup.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 1
Semop visszateres: 0
Semop visszateres: 0
Semop visszateres: 0
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc semval.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 1
1. szemafor erteke: 1
2. szemafor erteke: 1
3. szemafor erteke: 1
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$
```

```
----- Semaphore Arrays -----
key      semid  owner    perms    nsems
0x0003640e 1      enikop   666      3

enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc semkill.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 1
Megszuntetes visszateres: 0
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$
```

2a.

Írjon egy C nyelvű programot, melyben

- egyik processz létrehozza a szemafor (egyetlen elemi szemafor; inicializálja 1-re, vagy x-re, ha még nem létezik),
- másik processz használja a szemafor, belépési szakasz (down), a kritikus szakaszban alszik 2-3 sec-et, m pid-et kiír, kilépési szakasz (up), ezt ismételve 2x-3x (és a hallgató egyszerre indítson el 2-3 ilyen processzt),
- harmadik processzben, ha létezik a szemafor, akkor megszünteti”.

```
enikop@enikop-VirtualBox:~$ cd Desktop/OS
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
2715 Down
2715 Up
█

enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
Set visszateres: 0 , szemafor erteke: 1
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2b.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
2716 Down
█
```

```
enikop@enikop-VirtualBox:~$ cd Desktop/OS
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
2715 Down
2715 Up
2715 Down
2715 Up
2715 Down
2715 Up
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ █

enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
Set visszateres: 0 , szemafor erteke: 1
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2b.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
2716 Down
2716 Up
2716 Down
2716 Up
2716 Down
2716 Up
█
```

```
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
Set visszateres: 0 , szemafor erteke: 1
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2b.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
2716 Down
2716 Up
2716 Down
2716 Up
2716 Down
2716 Up
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ gcc gyak11_2c.c
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$ ./a.out
Semid: 2
Megszuntetes visszateres: 0
enikop@enikop-VirtualBox:~/Desktop/OS$
```

Mentés: gyak11_2.c

A futtatás eredményét is tartalmazza a jegyzőkönyv.