

Operációs rendszerek Bsc

10. gyakorlat

2021. 04. 21.

Készítette:

Molnár Balázs Bsc

programtervező informatikus

KFIXBJ

Miskolc, 2021

1. feladat - Adottak egy rendszerben a következő erőforrások: R (R1: 10; R2: 5; R3: 7).

A rendszerben 5 processz van: P0, P1, P2, P3, P4.

Kérdés: Teljesíthető-e

- P0 (0, 2, 0),
- P4 (3, 3, 0)

kérése úgy, hogy holtpontmentesség szempontjából biztonságos legyen a rendszer - a következő kiinduló állapot alapján:

	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

Igazolja a processzek végrehajtásának sorrendjét számolással!

P0 (0, 2, 0)

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK						
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3				
P0	7	5	3		0	1	0		10	5	7				
P1	3	2	2		2	0	0								
P2	9	0	2		3	0	2		KÉSZLET						
P3	2	2	2		2	1	1		R1	R2	R3				
P4	4	3	3		0	0	2		3	3	2				
					7	2	5								
	KÉRÉS				FOGLAL + KÉRÉS				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	0	2	0		0	3	0		10	5	7		7	2	3
P1					2	0	0						1	2	2
P2					3	0	2		KÉSZLET				6	0	0
P3					2	1	1		R1	R2	R3		0	1	1
P4					0	0	2		3	1	2		4	3	1
					7	4	5								

A készletből P3 igénye kielégíthető.

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	7	5	3		0	3	0		10	5	7		7	2	3
P1	3	2	2		2	0	0						1	2	2
P2	9	0	2		3	0	2		KÉSZLET				6	0	0
P4	4	3	3		0	0	2		R1	R2	R3		4	3	1
					5	3	4		5	2	3				

A készletből P1 igénye kielégíthető.

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	7	5	3		0	3	0		10	5	7		7	2	3
P2	9	0	2		3	0	2						6	0	0
P4	4	3	3		0	0	2		KÉSZLET				4	3	1
					3	3	4		R1	R2	R3				
									7	2	3				

A készletből P0 igénye kielégíthető.

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P2	9	0	2		3	0	2		10	5	7		6	0	0
P4	4	3	3		0	0	2						4	3	1
					3	0	4		KÉSZLET						
									R1	R2	R3				
									7	5	3				

A készletből P2 igénye kielégíthető.

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P4	4	3	3		0	0	2		10	5	7		4	3	1
					0	0	2								
									KÉSZLET						
									R1	R2	R3				
									10	5	5				

A készletből P4 igénye kielégíthető.

A processzek egy lehetséges sorrendje: P3 – P1 – P0 – P2 – P4.

A kérés teljesíthető.

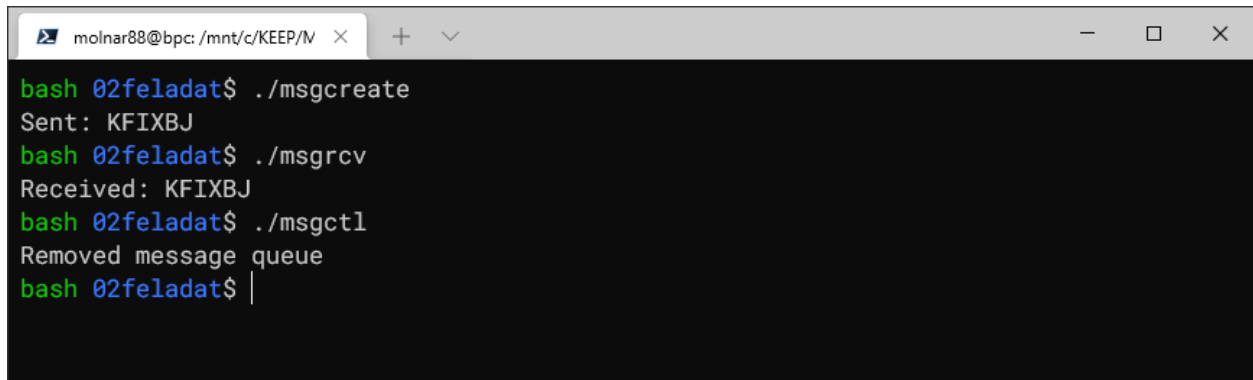
P4 (3, 3, 0)

	MAX. IGÉNY				FOGLAL				ERŐFORRÁSOK						
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3				
P0	7	5	3		0	1	0		10	5	7				
P1	3	2	2		2	0	0								
P2	9	0	2		3	0	2		KÉSZLET						
P3	2	2	2		2	1	1		R1	R2	R3				
P4	4	3	3		0	0	2		3	3	2				
					7	2	5								
	KÉRÉS				FOGLAL + KÉRÉS				ERŐFORRÁSOK				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0					0	1	0		10	5	7		7	4	3
P1					2	0	0						1	2	2
P2					3	0	2		KÉSZLET				6	0	0
P3					2	1	1		R1	R2	R3		0	1	1
P4	3	3	0		3	3	2		0	0	2		1	0	1
					10	5	5								

A készletből egyetlen processz igénye sem kielégíthető, tehát a rendszer nincs biztonságos állapotban.

A kérés nem teljesíthető.

2. feladat - Írjanak 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**.



```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/W × + - □ ×
bash 02feladat$ ./msgcreate
Sent: KFIXBJ
bash 02feladat$ ./msgrcv
Received: KFIXBJ
bash 02feladat$ ./msgctl
Removed message queue
bash 02feladat$ |
```

2a. feladat - 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.

```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/V x + v
bash 02afeladat$ ./create
In: KFIXBJ
Sent: KFIXBJ
In: MB
Sent: MB
In: 2021
Sent: 2021
In: exit
Exiting...
bash 02afeladat$

bash 02afeladat$ ./ctl
Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 1
Number of messages: 3

Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 2
Received: KFIXBJ
```

```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/V x + v
bash 02afeladat$ ./create
In: KFIXBJ
Sent: KFIXBJ
In: MB
Sent: MB
In: 2021
Sent: 2021
In: exit
Exiting...
bash 02afeladat$

Received: KFIXBJ

Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 1
Number of messages: 2

Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 3
Received: MB
Received: 2021
```

```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/V × + -
bash 02afeladat$ ./create
In: KFIXBJ
Sent: KFIXBJ
In: MB
Sent: MB
In: 2021
Sent: 2021
In: exit
Exiting...
bash 02afeladat$ |

Received: MB
Received: 2021

Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 4
Removed message queue

Available commands:
-> 1: number of messages
-> 2: read one message
-> 3: read all messages
-> 4: delete message queue
-> 0: exit
Choose command: 0
bash 02afeladat$
```

3. 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 státusának lekérdezése – shmctl.c
- opcionális: shmop.c shmid-del azonosít osztott memória szegmenst. Ezután a segm nevű pointerváltozót használva a processz virtuális címtartományába kapcsolja (attach) a szegmenst (shmat() rendszerhívás). Olvassa, írja ezt a címtartományt, végül lekapcsolja (detach) a shmdt() rendszerhívással).

```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/V x + v
bash 03feladat$ ./create
Creating segment...
Segment ID: 4
bash 03feladat$ ./ctl
Available commands:
-> 0: status
-> 1: remove
Choose command: 0
Segment size: 512
Last operation: PID 0
bash 03feladat$ ./shmop
New content: KFIXBJ
New content added: KFIXBJ
bash 03feladat$ ./shmop
Old content: KFIXBJ
- length: 7
New content: MB
New content added: MB
bash 03feladat$ ./ctl
Available commands:
-> 0: status
-> 1: remove
Choose command: 0
Segment size: 512
Last operation: PID 535
bash 03feladat$ ./ctl
Available commands:
-> 0: status
-> 1: remove
Choose command: 1
Segment deleted
bash 03feladat$ |
```


3a. feladat - 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)

```
molnar88@bpc: /mnt/c/KEEP/V x + v
bash 03afeladat$ ./3a
Creating segment...
Segment ID: 7
New content: KFIXBJ
New content added: KFIXBJ
Available commands:
-> 1: status
-> 2: remove
-> 0: exit
Choose command: 1
Segment size: 512
Last operation: PID 593
Available commands:
-> 1: status
-> 2: remove
-> 0: exit
Choose command: 2
Segment deleted
Available commands:
-> 1: status
-> 2: remove
-> 0: exit
Choose command: 0
bash 03afeladat$
```