

# Operációs rendszerek BSc

## 4. konzultáció gyakorlat

2021.04.30.

Készítette:

Kelemen Fruzsina

Mérnök informatikus szak

GB2QVM

Miskolc, 2021

1. Bankár algoritmus használatával:

					Összes erőforrás														
					R1	R2	R3												
					10	5	7												
Kiinduló állapot																			
	1. lépés				2. lépés			3. lépés											
	MAX IGÉNY				FOGLAL			IGÉNY = MAX igény - Foglalt igény											
	R1	R2	R3		R1	R2	R3	R1	R2	R3									
P0	7	5	3		0	1	0	7	4	3									
P1	3	2	2		2	0	0	1	2	2									
P2	9	0	2		3	0	2	6	0	0									
P3	2	2	2		2	1	1	0	1	1									
P4	4	3	3		0	0	2	4	3	1									
					7	2	5												
					Szabad erőforrás (készlet)														
					=össz. Erőforrást - foglalt														
					R1	R2	R3												
					3	3	2												
P0 foglal	0	1	0					1. körben	P1	1	2	2							
P0 kérés	0	2	0					új készlet		4	5	4							-> Az 1. készlethez hozzáadom a lefutott P1 értékeit.
P0 szum	0	3	0					2. körben	P4	4	3	1							
								új készlet		8	8	5							
P4 foglal	0	0	2					3. körben	P0	7	4	3							
P4 kérés	3	3	0					új készlet		15	12	8							
P4 szum	3	3	2					4. körben	P2	6	0	0							
								új készlet		21	12	8							
								5. körben	P3	0	1	1							
								új készlet		21	13	9							

A végrehajtási sorrend tehát: P1 -> P4 -> P0 -> P2 -> P3. (Lehetett volna más is, pl.: a 3. készlet kielégíthette volna a P0 helyett a P2-t vagy a P3-mat.)

A P0 és P4 kérése kielégíthető, a rendszer holtpontmentesség szempontjából biztonságos állapotban van.

## 2. Foglalási stratégiák:

First fit		Szabad területek						Az 1. helyre, ahová befér beleteszem. Mindig balról jobbra haladok végig a szabad helyeken.					
Foglalási igények		30k	35k	15k	25k	75k	45k						
39k		30	35	15	25	39   36	45	A 75k-hoz fért be előszörés így ott fenn maradt 36k szabadon.					
40k		30	35	15	25	39   36	40   5	A 45k-hoz fért be, fenn maradt szabad hely: 5k.					
33k		30	33   2	15	25	39   36	40   5	A 35k-hoz fért be, szabad hely: 2k.					
20k		20   10	33   2	15	25	39   36	40   5	A 30k-hoz fért be, szabad hely: 10k.					
21k		20   10	33   2	15	21   4	39   36	40   5	A 25k-hoz fért be, szabad hely: 4k.					
Next fit		Szabad területek						A foglalási utáni első helyre, ahová befér, beteszem. Balról jobbra, majd a foglalás utáni helytől haladva.					
Foglalási igények		30k	35k	15k	25k	75k	45k						
39k		30	35	15	25	39   36	45	A 75k-hoz fért be előszörés így ott fenn maradt 36k szabadon.					
40k		30	35	15	25	39   36	40   5	Foglalás utáni 45k-hoz fért be.					
33k		30	33   2	15	25	39   36	40   5						
20k		30	33   2	15	20   5	39   36	40   5						
21k		30	33   2	15	20   5	39   21   15	40   5						
Best fit		Szabad területek						A legoptimálisabb helyre beteszem. A legkisebb, amibe még belefér.					
Foglalási igények		30k	35k	15k	25k	75k	45k						
39k		30	35	15	25	75	39   6	A 45k-ba még belefér, fenn maradt 6k.					
40k		30	35	15	25	40   35	39   6						
33k		30	33   2	15	25	40   35	39   6	Itt akár bele lehetett volna tenni a 75k-40k=35k-ba is.					
20k		30	33   2	15	20   5	40   35	39   6						
21k		30	33   2	15	20   5	40   21   14	39   6						
Worst fit		Szabad területek						Megkeresem a legnagyobb helyet és oda teszem. Legrosszabb eset.					
Foglalási igények		30k	35k	15k	25k	75k	45k						
39k		30	35	15	25	39   36	45	A 75k volt a legnagyobb hely.					
40k		30	35	15	25	39   36	40   5	A 45k volt a legnagyobb hely.					
33k		30	35	15	25	39   33   3	40   5	A 36k volt a legnagyobb hely.					
20k		30	20   15	15	25	39   33   3	40   5	A 35k volt a legnagyobb hely.					
21k		21   9	20   15	15	25	39   33   3	40   5	A 30k volt a legnagyobb hely.					

3.

Memória	Igényelt lapok																				Laphibák száma
keret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2	14
1. lap	7	7	7	7			3	3	3	3		5	5	5		5	7		7		
2. lap		6	6	6			6	2	2	2		2	1	1		1	1		5		
3. lap			5	5			5	5	6	6		6	6	2		2	2		2		
4. lap				4			4	4	4	7		7	7	7		6	6		6		
FIFO	7	6	5	4	3	2	6	7	5	1	2	6	7	5							
Memória	Igényelt lapok																				Laphibák száma
keret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2	16
1. lap	7	7	7	4		4	4	2	2	2		5	5	5		6	6		6	2	
2. lap		6	6	6		7	7	7	6	6		6	1	1		1	7		7	7	
3. lap			5	5		5	3	3	3	7		7	7	2		2	2		5	5	
FIFO	7	6	5	4	7	3	2	6	7	5	1	2	6	7	5	2					
Memória	Igényelt lapok																				Laphibák száma
keret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2	10
1. lap	7	7	7	7			7	7				7	7	2			2				
2. lap		6	6	6			6	6				6	6	6			6				
3. lap			5	5			3	3				5	5	5			5				
4. lap				4			4	2				2	1	1			7				
LRU	7	6	5	4	3	2	5	1	2	7											
Memória	Igényelt lapok																				Laphibák száma
keret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2	15
1. lap	7	7	7	4		4	3	3	3	7		7	7	2		2	7			2	
2. lap		6	6	6		6	6	2	2	2		5	5	5		5	5			5	
3. lap			5	5		7	7	7	6	6		6	1	1		6	6			6	
LRU	7	6	5	4	7	3	2	6	7	5	1	2	6	7	2						

Memória															Igényelt lapok																				Laphibák száma			
keret	7*	6*	5*	4*	6	7	3*					2*	6*	7*	6	5*			1*	2*	5	6*	7*				6	5*	2	14								
1. lap	7.1	7.1	7.1	7.1			7.0	7.0	7.0	7.0	3.1	3.1	3.1	3.1		3.0	3.0	3.0	3.0	5.1	5.1	5.1		5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	7.1	7.1	7.1	7.1						
2. lap		6.1	6.1	6.1			6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	2.1	2.1	2.1		2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.1	1.1		1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	5.1	5.1							
3. lap			5.1	5.1			5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	6.1	6.1		6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	2.1		2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1						
4. lap				4.1			4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	7.1		7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0		6.1	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1						
SC	7	6	5	4			7	6	5	4	3	2	6	7		3	2	6	7	5	1	2		6	5	1	2	6	7	6	5	2						

Memória															Igényelt lapok																				Laphibák száma			
keret	7*	6*	5*	4*		6	7*	3*				2*	6*	7*		6	5*	1*		2*	5*	6*				7*	6	5	2*	16								
1. lap	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	2.1			
2. lap		6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	
3. lap			5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0
SC	7	6	5	7	6	5	4	6	7	4	6	7	3	2	6	3	2	6	7	6	5	7	5	6	1	2	5	1	2	5	6	7	6	5	6	7	5	2

FIFO → First in first out → Előbb jött, előbb megy

LRU → Last recently used → Legrégebben használt

SC → Second chance → 2. esély

A legkevesebb laphiba (10 db) a 4 lapos LRU-nál következik be.

A legtöbb laphiba (16 db) a 3 lapos FIFO-nál és a 3 lapos SC-nél következik be.

Minden algoritmusnál megfigyelhető, ha a memória keret kisebb, akkor több laphiba keletkezik.

Algoritmus / Memória keret	4 lapos	3 lapos
FIFO	14	16
LRU	10	15
SC	14	16