

# **Operációs rendszerek BSc**

12. Gyak.  
2022. 05. 02.

**Készítette:**  
Zavarkó Máté  
Gazdasági Informatikus  
IN3BLK

**Miskolc, 2022**

## 1. Feladat:

Laphivatkozások sorrendje: 7 6 5 4 6 7 3 2 6 7 6 5 1 2 5 6 7 6 5 2

Memóriakeret (igényelt lapok): 3, ill. 4 memóriakeret.

Mennyi laphiba keletkezik (három és négy memóriakeret esetén) az alábbi algoritmusok esetén: FIFO, OPT, LRU és SC?

Hasonlítsa össze és magyarázza az eredményeket.

## FIFO

Mindig a lap elején lévőt cseréljük ki a legújabbra.

FIFO	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	4	7	3	2	6	7	7	5	1	2	2	6	7	7	5	2
2. lap		7	6	5	5	4	7	3	2	6	6	7	5	1	1	2	6	6	7	5
3. lap			7	6	6	5	4	7	3	2	2	6	7	5	5	1	2	2	6	7
Laphibák	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	x
Laphiba: 4 + 12																				
FIFO	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	4	4	3	2	6	7	7	5	1	2	2	6	7	7	5	5
2. lap		7	6	5	5	5	4	3	2	6	6	7	5	1	1	2	6	6	7	7
3. lap			7	6	6	6	5	4	3	2	2	6	7	5	5	1	2	2	6	6
4. lap				7	7	7	6	5	4	3	3	2	6	7	7	5	1	1	2	2
Laphibák	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	
Laphiba: 4 + 10																				

Az új lapot mindig annak a helyére hozzuk be, amelyre a legkésőbb fogunk újra hivatkozni.

OPT	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	4	4	3	2	2	2	2	5	1	1	1	6	7	7	7	2
2. lap		7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	5	5	5	5	6	6	6	6
3. lap			7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	2	2	2	2	5	5	5	5
Laphibák	x	x	x	x			x	x				x	x			x	x			x
Laphiba: 4 + 7																				

  

OPT	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	7	7	7	7
2. lap		7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2
3. lap			7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5
4. lap				7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Laphibák	x	x	x	x			x	x					x				x			
Laphiba: 4 + 4																				

## LRU

Azt a lapot cseréljük ki, amelyre a legkevesebbet volt hivatkozva.

LRU	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
2. lap		7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5
3. lap			7	6	5	4	6	7	3	2	2	7	6	5	1	2	5	5	7	6
Laphibák	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x	x			x
Laphiba: 4 + 11																				
LRU	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
2. lap		7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5
3. lap			7	6	5	4	6	7	3	2	2	7	6	5	1	2	5	5	7	6
4. lap				7	7	5	4	6	7	3	3	2	7	6	6	1	2	2	2	7
Laphibák	x	x	x	x			x	x				x	x	x			x			
Laphiba: 4 + 6																				

A lapokhoz egy hivatkozási bit tartozik.

SC	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7,1	6,1	5,1	4,1	4,1	7,1	3,1	2,1	6,1	6,1	6,1	5,1	1,1	2,1	2,1	6,1	7,1	7,1	5,1	2,1
2. lap		7,1	6,1	5,0	5,0	4,1	7,1	3,0	2,1	2,1	2,1	6,0	5,1	1,1	1,1	2,0	6,1	6,1	7,0	5,1
3. lap			7,1	6,0	6,1	5,0	4,1	7,0	7,0	7,1	7,1	2,0	6,0	5,1	5,1	1,0	2,1	2,1	6,0	7,0
Laphibák	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x		x	x
Laphiba:	4 + 12																			
SC	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	6	5	4	6	7	3	2	6	7	6	5	1	2	5	6	7	6	5	2
1. lap	7,1	6,1	5,1	4,1	4,1	4,1	3,1	2,1	6,1	7,1	7,1	5,1	1,1	2,1	2,1	6,1	7,1	7,1	5,1	5,1
2. lap		7,1	6,1	5,1	5,1	5,1	4,0	3,1	2,1	6,1	6,1	7,0	5,1	1,1	1,1	2,1	6,1	6,1	7,0	7,0
3. lap			7,1	6,1	6,1	6,1	5,0	4,0	3,1	2,1	2,1	6,0	7,0	5,1	5,1	1,1	2,1	2,1	6,0	6,0
4. lap				7,1	7,1	7,1	6,0	5,0	4,0	3,1	3,1	2,0	6,0	7,0	7,0	5,1	1,1	1,1	2,0	2,1
Laphibák	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	
Laphiba:	4 + 10																			

## 2. Feladat:

Laphivatkozások sorrendje: 7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2, 1, 2, 0, 1, 7, 0, 1

Memóriakeret (igényelt lapok): 3 memóriakeret.

Mennyi laphiba keletkezik az alábbi algoritmusok esetén: FIFO, LRU, OPT?

Hasonlítsa össze és magyarázza az eredményeket.

## FIFO

FIFO	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1	7	0	1
1. lap	7	0	1	2	2	3	0	4	2	3	0	0	0	1	2	2	2	7	0	1
2. lap		7	0	1	1	2	3	0	4	2	3	3	3	0	1	1	1	2	7	0
3. lap			7	0	0	1	2	3	0	4	2	2	2	3	0	0	0	1	2	7
Laphibák	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x			x	x	x
Laphiba: 4 + 11																				

## LRU

LRU	Laphivatkozások																			
Memóriakeret	7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1	7	0	1
1. lap	7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1	7	0	1
2. lap		7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1	7	0
3. lap			7	0	1	2	2	3	0	4	2	2	0	3	3	1	2	0	1	7
Laphibák	x	x	x	x		x		x	x	x	x			x		x		x		
Laphiba: 4 + 8																				

**OPT**

[illegible]