

Operációs rendszerek BSc

10.gyak.

2021. 04. 14.

Készítette:

Krakkai Renátó Tibor Bsc

Mérnökinformatikus

Neptunkód:PIP7QV

Miskolc, 2021

1. Feladat: Adott egy rendszerbe az alábbi erőforrások: R (R1: 10;R2: 5; R3: 7) A rendszerbe 5 processz van: P0, P1, P2, P3, P4

Kérdés: Teljesíthető-e P4 (3,3,0) ill. P0 (0,2,0) kérése úgy, hogy biztonságos legyen, holtpontmentesség szempontjából a rendszer -a következő kiinduló állapot alapján. Igazolja a processzek végrehajtásának sorrendjét – számolással. (A számítást tartalmazó file-t csatolom a Git-en!)

P0 (0,2,0) esete:

Az összes erőforrás: R1=10, R2=5, R3=7								
	1. lépés					2a. lépés		
	MAX.IGÉNY					FOGLAL		
	R1	R2	R3			R1	R2	R3
P0	7	5	3		P0	0	1	0
P1	3	2	2		P1	2	0	0
P2	9	0	2		P2	3	0	2
P3	2	2	2		P3	2	1	1
P4	4	3	3		P4	0	0	2

A FOGLAL értékéhez még hozzá kell számolnunk a plusz igényt P0részéről:

Plusz kérés:		2b. lépés			
- P0 (0,2,0)		FOGLAL			
		R1	R2	R3	
	P0	0	3	0	
	P1	2	0	0	
	P2	3	0	2	
	P3	2	1	1	
	P4	0	0	2	
	Össz	7	4	5	
	Készlet:	10-7=3	5-4=1	7-5=2	(3,1,2)

A készletet is kiszámoljuk az Össz FOGLAL-t felhasználva.

MAX.IGÉNY-ből kivonjuk a FOGLAL-t:

3. lépés Számítás: ON				3. lépés Számítás: OFF			
	IGÉNY				IGÉNY		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	7-0=7	5-3=2	3-0=3	P0	7	2	3
P1	3-2=1	2-0=0	2-0=0	P1	1	0	0
P2	9-3=6	0	2-2=0	P2	6	0	0
P3	2-2=0	2-1=1	2-1=1	P3	0	1	1
P4	4-0=4	3-0=3	3-2=1	P4	4	3	1

A kapott IGÉNY alapján megpróbálunk felállítani egy biztonságosprocessz sorrendet:

4. lépés			
Lépés	Készlet	Process	Új készlet
1.	(3,1,2)	P1	(5,1,2)
2.	(5,1,2)	P3	(7,2,3)
3.	(7,2,3)	P2	(10,2,5)
4.	(10,2,5)	P4	(10,2,7)
5.	(10,2,7)	P0	(10,5,7)

Kijött az eredeti erőforrás szám, így biztonságos!

(Egyik lehetséges) végrehajtási sorrend: P1->P3->P2->P4->P0

Ezesetben sikerül!

Nézzük meg a P4 (3,3,0) esetét:

1. lépés				2a. lépés			
	MAX.IGÉNY				FOGLAL		
	R1	R2	R3		R1	R2	R3
P0	7	5	3	P0	0	1	0
P1	3	2	2	P1	2	0	0
P2	9	0	2	P2	3	0	2
P3	2	2	2	P3	2	1	1
P4	4	3	3	P4	0	0	2

Megint hozzá kell adnunk a FOGLAL-hoz a plusz igényt, valamint az Össz segítségével Készletet számolunk:

Plusz kérés:		2b. lépés			
- P4 (3,3,0)			FOGLAL		
		R1	R2	R3	
	P0	0	1	0	
	P1	2	0	0	
	P2	3	0	2	
	P3	2	1	1	
	P4	3	3	2	
	Össz	10	5	5	
	Készlet:	10-10=0	5-5=0	7-5=2	(0,0,2)

Meghatározzuk az IGÉNY-eket:

	3. lépés	Számítás: ON				3. lépés	Számítás: OFF		
		IGÉNY					IGÉNY		
	R1	R2	R3			R1	R2	R3	
P0	7-0=7	5-1=4	3-0=3		P0	7	4	3	
P1	3-2=1	2-0=0	2-0=0		P1	1	0	0	
P2	9-3=6	0	2-2=0		P2	6	0	0	
P3	2-2=0	2-1=1	2-1=1		P3	0	1	1	
P4	4-3=1	3-3=0	3-2=1		P4	1	0	1	

	4. lépés				
Lépés	Készlet	Process	Új készlet		
1.	(0,0,2)				
2.					
3.					
4.					
5.					
Nem kielégíthető egyik processz igénye sem a (0,0,2)-vel, ezért nem biztonságos!					

Hoppá! A (0,0,2) nem elégíti ki egyik processz szükségleteit sem! Nem tudunk biztonságos sorrendet felállítani.