Operációs rendszerek

9.Gyakorlat

2025.04.16.

Készítette:

Orosz Kristóf Bsc

Szak: Programtervező Informatikus

Neptunkód: EYZWG9

1. Feladat

Megj.: a Bankár algoritmus elkészítése Excel programmal. "Az előadáson bemutatott mintaprogram alapján készítse el a következő feladatot. Adott egy rendszerbe az alábbi erőforrások: R (R1: 10; R2: 5; R3: 7) A rendszerbe 5 processz van: P1, P2, P3, P4, P5 Kérdés: Határozza, hogy biztonságos-e holtpontmentesség szempontjából a rendszer - a következő kiinduló állapot alapján. Külön-külön táblázatba oldja meg a feladatot!

- a) Határozza meg a processzek által igényelt erőforrások mátrixát?
- b) Lépésenként vezesse le és határozza meg pillanatnyilag szabad erőforrások számát?
- c) Igazolja, magyarázza az egyes processzek végrehajtásának lehetséges sorrendjét számolással?

A	D	C	U		г	G	п	1	J	N	L	IVI	IN	U	۲
	I N	/IAX. IGÉNY			FOGLAL				IC	SÉNY MÁTI	RIX		ERŐFORF	ÁSOK SZ	ÁMA
	R1	R2	R3		R1 R2 R3			R1	R2	R3		R1	R2	R3	
P1	7	5	3		0	1	0		7	4	3		10	5	7
P2	3	2	2		3	0	2		0	2	0				
P3	9	0	2		3	0	2		6	0	0				
P4	2	2	2		2	1	1		0	1	1		ELSŐ KÉSZLET		
P5	4	3	3		0	0	2		4	3	1		2,3,0		
					8	2	7								
					R1 erőfori	erőforrások száma: 10-8=2									
					R2 erőfori	2 erőforrások száma: 2-5=3									
					R3 erőfori	rások szám	a: 7-7=0								

		FOGLAL		IGÉNY MÁTRIX			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	
P1	0	1	0	7	4	3	
P2	3	0	2	0	2	0	
Р3	3	0	2	6	0	0	
P4	2	1	1	0	1	1	
P5	0	0	2	4	3	1	

		FOGLAL		IG	ÉNY MÁTE	RIX	ÚJ KÉSZLET
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	5,4,3
P1	0	1	0	7	4	3	
P3	3	0	2	6	0	0	
P4	2	1	1	0	1	1	
P5	0	0	2	4	3	1	

		FOGLAL		IG	SÉNY MÁTI	RIX	
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	ÚJ KÉSZLET
P1	0	1	0	7	4	3	7,4,5
P3	3	0	2	6	0	0	
P4	2	1	1	0	1	1	
		FOGLAL		IG	SÉNY MÁTI	RIX	ÚJ KÉSZLET
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	7,5,5
P1	0	1	0	7	4	3	
Р3	3	0	2	6	0	0	
		FOGLAL		10	SÉNY MÁTI	RIX	ÚJ KÉSZLET
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	10,5,7
Р3	3	0	2	6	0	0	

Processzek végrehajtási sorrendje: P2-P5-P4-P1-P3

Órai feladat

		MAX. I	GÉNY			FO	GLAL				
	R			3	R1		R2	R3			
P0	7	5	3		0		1	0			
P1	3				2		0	0			
P2	9	_	_		3		0	2			
Р3	2				2	-	1	1			
P4	4	3	3		0		0	2			
					7		2	5			
R (10,5,7)				ÉRÉS 1(2,0,0) + Kérés (1,0,2)=3,0,2						
		K. IGÉNY		FOGLA			SÉNY		Sorrend P1	2 5	3 3
0	R1 7	R2 R3 5 3		R1 R2 0 1	R3 0	R1 7	R2 4	R3 3			
P1	3	2 2		3 0	2	0	2	0			
P2	9	0 2		3 0	2	6	0	0			
P3	4	2 2	-	0 0	2	0 4	3	1			
-	-	3 3		8 2	7	,	3	1			
		FOCIAL			LOÉMY.			-	-		
	R1	FOGLAI R2	R3	R1	IGÉNY R2	R3		P3	7	4	3
20	0	1	0	7	4	3					
1	3	0	2	0	2	0					
2	3	0	2	6	0	0					
93	2	1	1	0	1	1					
04	0	0	2	4	3	1					
		FOGLA			IGÉNY			P4	7	4	5
	R1	R2	R3	R1	R2	R3					
0	0	1	0	7	4	3					
2	3	0	2	6	0	0					
93 94	0	0	2	0	1	1	_				
		FOGL	AL _		IGÉNY			P2	10	4	7
	R1	R2	R3	R1	R2	R3					
P0	0	1	0	7	4	3					
P2	3	0	2	6	0	0					
P4	0	0	2	4	3	1					
		FOGL	AL.		IGÉNY			PO	10	5	7
	R1		R3	R1	R2	R3	1				•
P0	0	1	0	7	4	3					
P2	3	0	2	6	0	C					
	-	FOGL		P.	IGÉNY	P.O.	1				
DO.	R1	R2	R3	R1	R2	R3	1				
P0	0	1	0	7	4	3	4				

Végrehajtási sorrend

P1-P3-P4-P2-P0

2.Feladat – Feladat befejezése – Run Robinnal

Adott három processz a rendszerbe, melynek beérkezési sorrendje: A, B, C. Minden processz USER módban fut és mindegyik processz futásra kész.

Kezdetben mindegyik processz p_usrpri = 50.

Az A, B processz p_nice = 0, a C processz p_nice = 10.

Mindegyik processz p_cpu = 0, az óraütés 1 indul, a befejezés 201. óraütés-ig.

- a.) Határozza meg a processz ütemezést Round_Robin nélkül és az ütemezést Round_Robin külön-külön táblázatba, minden óraütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óraütés előtt/után.
- c.) Igazolja a számítással (képlettel) a 100. óraütésnél az A, B és C processz p_usrpri és a p_cpu értékét, majd határozza meg a 200. óraütésnél is a két értéket.

RUN ROBIN NÉLKÜL

Képletek:

Kép	letek	
A processz	B processz	C processz
50 + (1 / 2) + (0 * 2)	50 + (0 / 2) + (0 * 2)	50 + (G1 / 2) + (10 * 2)
Alapképlet		
p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)		

100. óraütés:

	A processz			essz	C prod	essz	Rescheudle			
Clock tick	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	Running before	Running after		
100.	50,5	100	50	100	120	100	c	C		

200. óraütés:

	A processz		B prod	essz	C prod	essz	Rescheudle		
Clock tick	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	Running before	Running after	
200.	50,5	200	50	200	170	200	С	С	

Vezesse le a 1. óraütéstől a 201. óraütésig a folyamatot.

	Α	В	C	D	E	F	G	H	1	J	K	L
1		A proc	essz	B prod	essz	C pro	cessz	Rescho	eudle	Kép	letek	
2	Clock tick	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	Running before	Running after	A processz	B processz	C processz
3	Start	50	0	50	0	50	0		Α	50 + (1 / 2) + (0 * 2)	50 + (0 / 2) + (0 * 2)	50 + (G1 / 2) + (10 * 2)
4	1.	50,5	1	50	0	70,5	1	Α	C	Alapképlet		
5	2.	50,5	2	50	2	71	2	C	C	p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)		
6	3.	50,5	3	50	3	71,5	3	C	C			
7	4.	50,5	4	50	4	72	4	С	C			
8	5.	50,5	5	50	5	72,5	5	C	С			
9	6.	50,5	6	50	6	73	6	C	C			
10	7.	50,5	7	50	7	73,5	7	C	C			
11	8.	50,5	8	50	8	74	8	C	C			
12	9.	50,5	9	50	9	74,5	9	C	C			
13	10.	50,5	10	50	10	75	10	C	C			
14	11.	50,5	11	50	11	75,5	11	C	C			
15	12.	50,5	12	50	12	76	12	C	C			
16	13.	50,5	13	50	13	76,5	13	C	C			
17	14.	50,5	14	50	14	77	14	C	С			
18	15.	50,5	15	50	15	77,5	15	C	С			
19	16.	50,5	16	50	16	78	16	C	С			

A táblázat 201 soros hosszúsága miatt további óraütési számítások az *eyzwg9_0416.xlsx* fájl *4. munkalapján* találhatóak meg.

RUN ROBINNAL

Képlet:

Általános képlet:
p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)

100. óraütés:

	100.	67	34	66,5	33	86,5	33	С	Α
--	------	----	----	------	----	------	----	---	---

200. óraütés:

200. 83,5 67 83,5 67 103 66 A B		-							
	200.	83,5	67	83,5	67	103	66	Α	В

Vezesse le a 1. óraütéstől a 201. óraütésig a folyamatot.

Clock tick	A processz		B processz		C processz		Rescheudle		Általános képlet:	
	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	p_usrpi	p_cpu	Running before	Running after	p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)	
Start	50	0	50	0	50	0		Α		
1.	50,5	1	50	0	50	0		Α		
2.	50,5	1	50,5	1	50	0	Α	В		
3.	50,5	1	50,5	1	70,5	1	В	C		
4.	51	2	50,5	1	70,5	1	С	Α		
5.	51	2	51	2	70,5	1	Α	В		
6.	51	2	51	2	71	2	В	C		
7.	51,5	3	51	2	71	2	С	Α		
8.	51,5	3	51,5	3	71	2	Α	В		
9.	51,5	3	51,5	3	71,5	3	В	C		
10.	52	4	51,5	3	71,5	3	C	Α		
11.	52	4	52	4	71,5	3	Α	В		
12.	52	4	52	4	72	4	В	C		
13.	52,5	5	52	4	72	4	С	Α		
14.	52,5	5	52,5	5	72	4	Α	В		
15.	52,5	5	52,5	5	72,5	5	В	C		
16.	53	6	52,5	5	72,5	5	С	Α		

A táblázat 201 soros hosszúsága miatt további óraütési számítások az **eyzwg9_0416.xlsx** fájl **5. munkalapján** találhatóak meg.