

# **Operációs rendszerek BSC**

3.Gyak.

2022.04.26

**Készítette:**

Salamon István BSC

Mérnökinformatikus szak

FA6VDV

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

Kezdetben mindegyik processz  $p\_usrpri = 60$ .

Az A, B, C processz  $p\_nice = 0$ , a D processz  $p\_nice = 5$ .

Mindegyik processz  $p\_cpu = 0$ , az óráütés 1 indul, a befejezés legyen 201. óráütés-ig.

a.) Határozza meg az ütemezést RR nélkül és az ütemezést RR-nal - külön-külön táblázatba.

b.) Minden óráütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óráütés előtt/után.

c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján.

a.) feladat 60 -as idő időszelét RR nélkül

Starting point	A process		B process		C process		D process		running process	
	$p\_usrpri$	$p\_cpu$	$p\_usrpri$	$p\_cpu$	$p\_usrpri$	$p\_cpu$	$p\_usrpri$	$p\_cpu$	before	after
1	60	0	60	0	60	0	60	0		A
		1								
		2								
		...								
		60								
2	75	30	60	0	60	0	60	0	A	B
				1						
				2						
				...						
				60						
3	67	15	75	30	60	0	60	0	B	C
						1				
						2				
						...				
						60				
4	63	7	67	15	75	30	60	0	C	D
								1		
								2		
								...		
								60		
5	61	3	63	7	67	15	80	40	D	A
		4								
		5								
		...								
		63								
6	75	31	61	3	63	7	70	20		B
				4						
				5						
				...						
				63						
7	67	15	75	31	61	3	65	10	B	C
						4				
						5				
						...				
						63				
8	63	7	67	15	75	31	62	5		D
								6		
								7		
								...		
								65		

A process  $p\_nice = 5$       0  
 B process  $p\_nice = 5$       0  
 C process  $p\_nice = 5$       0  
 D process  $p\_nice = 5$       5

$$p\_cpu = p\_cpu/2$$

$$p\_pri = P\_USER + p\_cpu/2 + 2*p\_nice$$

Round robin:

	A process		B process		C process		D process		Running processes	
	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	before	after
Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0		A
1		1								
2		2								
...										
10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	B
...										
20	60	10	60	10	60	0	60	0	B	C
...										
30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
...										
40	60	10	60	10	60	10	60	10	D	A
...										
50	60	20	60	10	60	10	60	10	A	B
...										
60	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
...										
70	60	20	60	20	60	20	60	10	C	D
...										
80	60	20	60	20	60	20	60	20	D	A
...										
90	60	30	60	20	60	20	60	20	A	B
99	60	30	60	29	60	20	60	20		
100	66	25	66	25	64	17	74	17	B	C
101	66	25	66	25	64	18	74	17		
110	66	25	66	25	64	27	74	17	C	A
...										
120	66	35	66	25	64	27	74	17	A	B
...										
130	66	35	66	35	64	27	74	17	B	D
...										
140	66	35	66	35	64	27	74	27	D	C
...										
150	66	35	66	35	64	37	74	27	C	A
...										
160	66	45	66	35	64	37	74	27	A	B
...										
170	66	45	66	45	64	37	74	27	B	D
...										
180	66	45	66	45	64	37	74	37	D	C
...										
190	66	45			64	47	74	37	C	A
199	66	55	66	45	64	47	74	37		
200	78	47	76	39	74	39	91	31	A	B
201	78	48	76	40	74	39	91	31		

Korrekciós Faktor  $2*3/(2*3+1)= 0,857142857 \sim 0,85$

$p\_usrpri = P\_USER + p\_cpu/2 + 2*p\_nice$  minden 100. ütésnél újra kell számolni

$p\_cpu=p\_cpu+1$

10 óraütésnél vált a processz RR-nél

## 2. feladat

FA6VDV\_tobbszignal.c

## 3. feladat

FA6VDV\_unnamed.c

## 4. feladat

FA6VDV\_named.c

## 5. feladat

erőforrások száma: 10 9 12

Foglalási igény				Maximális igény				Várható igény			
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P1	2	2	3	P1	4	4	5	P1	2	2	2
P2	1	2	2	P2	1	4	3	P2	0	2	1
P3	0	1	3	P3	6	7	7	P3	6	6	4
P4	2	1	2	P4	3	7	10	P4	1	6	8
szabad	5	3	2								

**induló készlet: {5,3,2}**

P1 indul

$\{5,3,2\} - \{2,2,2\} + \{2,2,2\} + \{2,2,3\} = \{5,3,2\} + \{2,2,3\} = \{7,5,5\}$

**új készlet: {7,5,5}**

10 9 12

Foglalási igény				Maximális igény				Várható igény			
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P2	1	2	2	P2	1	4	3	P2	0	2	1
P3	0	1	3	P3	6	7	7	P3	6	6	4
P4	2	1	2	P4	3	7	10	P4	1	6	8
szabad	7	5	5								

P2 indul

$\{7,5,5\} - \{0,2,1\} + \{0,2,1\} + \{1,2,2\} = \{7,5,5\} + \{1,2,2\} = \{8,7,7\}$

**új készlet: {8,7,7}**

10 9 12

Foglalási igény				Maximális igény				Várható igény			
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P3	0	1	3	P3	6	7	7	P3	6	6	4
P4	2	1	2	P4	3	7	10	P4	1	6	8
szabad	8	7	7								

10 9 12

Foglalási igény				Maximális igény				Várható igény			
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
P4	2	1	2	P4	3	7	10	P4	1	6	8
szabad	8	8	10								

10 9 12

Foglalási igény				Maximális igény				Várható igény			
	R1	R2	R3		R1	R2	R3		R1	R2	R3
	0	0	0		0	0	0		0	0	0
szabad	10	9	12								