

## **Operációs rendszerek BSc**

8. Gyak.

2022. 03. 30.

**Készítette:**

Bodnár Máté László

Szak:

Mérnökinformatikus

Neptunkód: GOVLWD

**Miskolc, 2022**

1. Adott a következő ütemezési feladat, amit a FCFS, SJF és Round Robin (RR:10ms) ütemezési algoritmus alapján határozza meg következő teljesítmény értékeket, metrikákat (külön-külön táblázatba):

	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	7	11	20
CPU idő	14	8	36	10
Indulás				
Befejezés				
Várakozás				

Külön táblázatba számolja a teljesítmény értékeket!

Algoritmus neve	
CPU kihasználtság	
Körülfordulási idők átlaga	
Várakozási idők átlaga	
Válaszidők átlaga	

CPU kihasználtság: számolni kell a cs: 0,1(ms) és sch: 0,1 (ms)

FCFS	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	7	11	20
CPU idő	14	8	36	10
Indulás	0	14	22	58
Befejezés	14	22	58	68
Várakozás	0	7	11	38
Körülfordulási idők:	14	15	47	48
Válaszidő	0	7	11	38
Algoritmus Neve:				
CPU kihasználtság	99,42%		cs:	0,1
Körülfordulási idők átlaga	31		sch:	0,1
Várakozási idők átlaga	14			
Válaszidők Átlaga	14			

SJF	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	7	11	20
CPU idő	14	8	36	10
Indulás	0	14	32	22
Befejezés	14	22	68	32
Várakozás	0	7	21	2
Körülfordulási idők:	14	15	57	12
Válaszidő:	0	7	21	2
Algoritmus Neve:				
CPU kihasználtság	99,42%			
Körülfordulási idők átlaga	24,5			
Várakozási idők átlaga	7,50			
Válaszidők Átlaga	7,5			

RR:10ms	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0,10	7	11,32	20
CPU idő	4,14	8	36,26	10
Indulás	0	10	22,42	32
Befejezés	10,22	18	32,68	42
Várakozás	8	3	21	12
Körülfordulási idők:	22	11	57	22
Válaszidő:	0	3	11	12
Algoritmus Neve:				
CPU kihasználtság	98,69%			
Körülfordulási idők átlaga	28			
Várakozási idők átlaga	11,00			
Válaszidők Átlaga	6,5			

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

Kezdetben mindegyik processz  $p_{\text{uspri}} = 60$ .

Az A, B, C processz  $p_{\text{nice}} = 0$ , a D processz  $p_{\text{nice}} = 5$ .

Mindegyik processz  $p_{\text{cpu}} = 0$ , az óráütés 1 indul, a befejezés legyen 301. óráütés-ig.

a.) Határozza meg az ütemezést RR nélkül 301 óráütésig és RR-nal 201 óráütésig - különkülön táblázatba!

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

c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján. A táblázat javasolt formája RR/RR nélkül a következő:

RR nélkül:

	A folyamat		B folyamat		C folyamat		Átütemezés			
óraütés	p_pri	p_cpu	p_pri	p_cpu	p_pri	p_cpu	előtt fut	után fut		
kiindulás	60	0	60	0	60	0	60	0		A
1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
2	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
4	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
5	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
6	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
7	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
8	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
9	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	A
95	60	95	60	0	60	0	60	0	A	A
96	60	96	60	0	60	0	60	0	A	A
97	60	97	60	0	60	0	60	0	A	A
98	60	98	60	0	60	0	60	0	A	A
99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
100	97	75	60	0	60	0	70	0	A	B
101	97	75	60	1	60	0	70	0	B	B
102	97	75	60	2	60	0	70	0	B	B
103	97	75	60	3	60	0	70	0	B	B
104	97	75	60	4	60	0	70	0	B	B
105	97	75	60	5	60	0	70	0	B	B
106	97	75	60	6	60	0	70	0	B	B
107	97	75	60	7	60	0	70	0	B	B
108	97	75	60	8	60	0	70	0	B	B
109	97	75	60	9	60	0	70	0	B	B
110	97	75	60	10	60	0	70	0	B	B
195	97	75	60	95	60	0	70	0	B	B
196	97	75	60	96	60	0	70	0	B	B
197	97	75	60	97	60	0	70	0	B	B
198	97	75	60	98	60	0	70	0	B	B
199	97	75	60	99	60	0	70	0	B	B
200	88	56	97	75	60	0	70	0	B	C
201	88	56	97	75	60	1	70	0	C	C
202	88	56	97	75	60	2	70	0	C	C
203	88	56	97	75	60	3	70	0	C	C
204	88	56	97	75	60	4	70	0	C	C
205	88	56	97	75	60	5	70	0	C	C
206	88	56	97	75	60	6	70	0	C	C
207	88	56	97	75	60	7	70	0	C	C
208	88	56	97	75	60	8	70	0	C	C
209	88	56	97	75	60	9	70	0	C	C
295	88	56	97	75	60	95	70	0	C	C
296	88	56	97	75	60	96	70	0	C	C

297	88	56	97	75	60	97	70	0	C	C
298	88	56	97	75	60	98	70	0	C	C
299	88	56	97	75	60	99	70	0	C	C
300	81	42	88	56	97	75	70	0	C	D
301	81	42	88	56	97	75	70	1	D	D

p_nice		
A	0	
B	0	
C	0	
D	5	
KF	0,75	várakozók száma/(várakozók száma+1)
P_USER	60	
p_cpu = p_cpu * KF öregítéskor		
p_usrpri= P_USER + p_cpu/2+2*p_nice		

RR-el:

	A folyamat		B folyamat		C folyamat		Átütémezés			
óraütés	p_pri	p_cpu	p_pri	p_cpu	p_pri	p_cpu	előtt fut	után fut		
kiindulás	60	0	60	0	60	0	60	0		A
1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
2	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A
3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A
4	60	4	60	0	60	0	60	0	A	A
5	60	5	60	0	60	0	60	0	A	A
6	60	6	60	0	60	0	60	0	A	A
7	60	7	60	0	60	0	60	0	A	A
8	60	8	60	0	60	0	60	0	A	A
9	60	9	60	0	60	0	60	0	A	A
10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	B
95	60	30	60	25	60	20	60	20	B	B
96	60	30	60	26	60	20	60	20	B	B
97	60	30	60	27	60	20	60	20	B	B
98	60	30	60	28	60	20	60	20	B	B
99	60	30	60	29	60	20	60	20	B	B
100	71	22	71	22	67	15	77	15	B	C

101	71	22	71	22	67	16	77	15	C	C
102	71	22	71	22	67	17	77	15	C	C
103	71	22	71	22	67	18	77	15	C	C
104	71	22	71	22	67	19	77	15	C	C
105	71	22	71	22	67	20	77	15	C	C
106	71	22	71	22	67	21	77	15	C	C
107	71	22	71	22	67	22	77	15	C	C
108	71	22	71	22	67	23	77	15	C	C
109	71	22	71	22	67	24	77	15	C	C
110	71	22	71	22	67	25	77	15	C	C
195	71	22	71	22	67	110	77	15	C	C
196	71	22	71	22	67	111	77	15	C	C
197	71	22	71	22	67	112	77	15	C	C
198	71	22	71	22	67	113	77	15	C	C
199	71	22	71	22	67	114	77	15	C	C
200	68	16	68	16	103	86	75	11	C	A
201	68	17	68	16	103	86	75	11	A	A

p_nice	
A	0
B	0
C	0
D	5
KF	0,75
P_USER	60
p_cpu = p_cpu * KF öregítéskor	
p_usrpri= P_USER + p_cpu/2+2*p_nice	