

Operációs rendszerek BSc

8. Gyak.

2022. 03. 30.

Készítette:

Szelényi Szabolcs Bsc

Mérnökinformatikus hallgató

TYNYS9

Miskolc, 2022

- 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				

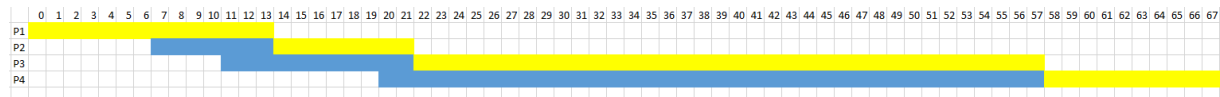
Külön táblázatba számolja a teljesítmény értékeket!

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

FCFS

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

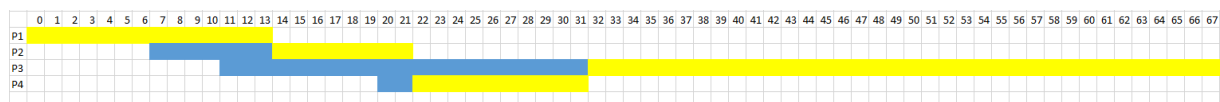
Algoritmus neve	FCFS
CPU kihasználtság	100%
Körülfordulási idők átlaga	31
Várakozási idők átlaga	14
Válaszidők átlaga	161,5



SJF

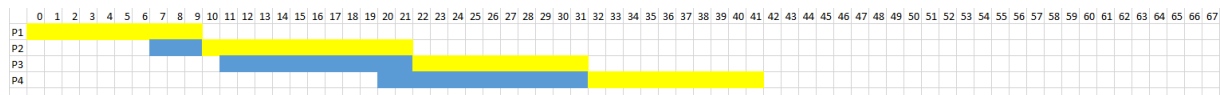
SJF	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	7	11	20
CPU idő	14	8	36	10
Indulás	0	14	32	22
Befejezés	14	22	68	32
Várakozás	0	7	21	2

Algoritmus neve	SJF
CPU kihasználtság	100%
Körülfordulási idők átlaga	24,5
Várakozási idők átlaga	7,5
Válaszidők átlaga	163,5



RR: 10ms

RR: 10ms	P1	P2	P3	P4		
Érkezés	0	10	7	11	32	20
CPU idő	14	4	8	36	26	10
Indulás	0	18	10	22	42	32
Befejezés	14	22	22	32	68	42
Várakozás	0	8	3	11	10	12
Algoritmus neve	RR: 10ms					
CPU kihasználtság	144%					
Körülfordulási idők átlaga	17					
Várakozási idők átlaga	7,33333333					
Válaszidők átlaga	114,5					



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 $p_uspri = 60$. 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 301. óráütés-ig.

- Határozza meg az ütemezést RR nélkül 301 óráütésig és RR-nal 201 óráütésig - különkülön táblázatba!
- Minden óráütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óráütés előtt/után.
- Igazolja a számítással a tanultak alapján. A táblázat javasolt formája RR/RR nélkül a következő:

	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
Clock tick	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_uspri	p_uspri	p_cpu	running before	running after
Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0		
1	60	0	60	0	60	0	60	0		
...		

RR nélkül 301 óráütésig:

	A process		B process		C process		D process		Reschedule		A,B,C p_nice	0
Clock tick	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	running before	running after	D p_nice	5
Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0	A	A		
1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A	p_uspri :	$p_user+p_cpu/2+2*p_nice$
2	60	2	60	0	60	0	60	0	A	A		
3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A	p_cpu	$p_cpu/2$
...				
99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A		
100	65	50	60	0	60	0	60	0	A	B		
101	65	50	60	1	60	0	60	0	B	B		
...				
199	65	50	60	99	60	0	60	0	B	B		
200	55	25	65	50	60	0	60	0	B	C		
201	55	25	65	50	60	1	60	0	C	C		
...				
299	55	25	65	50	60	99	60	0	C	C		
300	43	12	55	25	65	50	60	0	C	D		
301	43	12	55	25	65	50	60	1	D	D		

RR-nal 201 óráütésig:

	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
Clock tick	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	p_uspri	p_cpu	running before	running after
Starting point	60	0	60	0	60	0	60	0	A	A
1	60	1	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
...										
19	60	10	60	9	60	0	60	0	A	B
20	60	10	60	10	60	0	60	0	B	c
...										
29	60	10	60	10	60	9	60	0	B	C
30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
...										
39	60	10	60	10	60	10	60	9	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
100	67	26	67	26	64	27	67	27	B	C
...										
199	67	46	67	46	64	37	64	46	D	D
200	70	39	70	39	68	31	70	40	D	A
201	70	40	70	39	68	31	70	40	A	A

Minden 100. óráütésnél van ütemezés, illetve korrekciós faktor.

100. óráütésnél a korrekciós faktor:

$KF = 2 * FK / 2 * FK + 1 = (2 * 3) / (2 * 3 + 1) = 0,85$	
A p_cpu = $30 * 0,85 = 26$	A p_uspr = $60 + (26 / 4) = 67$
B p_cpu = $30 * 0,85 = 26$	B p_uspr = $60 + (26 / 4) = 67$
C p_cpu = $20 * 0,85 = 17$	C p_uspr = $60 + (17 / 4) = 64$
D p_cpu = $20 * 0,85 = 17$	D p_uspr = $60 + (17 / 4) + 10 = 74$

200. óráütésnél a korrekciós faktor:

$KF = 2 * FK / 2 * FK + 1 = (2 * 3) / (2 * 3 + 1) = 0,85$	
A p_cpu = $46 * 0,85 = 39$	A p_uspr = $60 + (39 / 4) = 70$
B p_cpu = $46 * 0,85 = 39$	B p_uspr = $60 + (39 / 4) = 70$
C p_cpu = $37 * 0,85 = 31$	C p_uspr = $60 + (31 / 4) = 68$
D p_cpu = $46 * 0,85 = 40$	D p_uspr = $60 + (40 / 4) + 10 = 70$