

Operációs rendszerek BSc

8.Gyak.

2022.03.29.

Készítette:

Ónodi Bence BSC

Programtervező
informatikus

RYSNLC

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):

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

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
Sorrend:	1	2	4	3

RR: 10ms	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0, 10	7	11, 32, 52, 62	20
CPU idő	14, 4	8	36, 26, 16, 6	10
Indulás	0, 18	10	22, 42, 52, 62	32
Befejezés	10, 22	18	32, 52, 62, 68	42
Várakozás	0, 8	3	11, 10, 0, 0	12
Körülfordulási idők:	26	11	105	22

FCFS	
CPU kihasználtság	94,1%
Körülfordulási idők átlaga	31
Várakozási idők átlaga	14
Válaszidők átlaga	14

SJF	
CPU kihasználtság	94,1%
Körülfordulási idők átlaga	24,5
Várakozási idők átlaga	7,5
Válaszidők átlaga	7,5

Round Robin [10 ms]	
CPU kihasználtság	93,3%
Körülfordulási idők átlaga	11
Várakozási idők átlaga	41
Válaszidők átlaga	11

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 óraütés 1 indul, a befejezés legyen 301. óraütés-ig.

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

b.) Minden óraütem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óraütés előtt/után.

c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján.

RR nélkül

	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
...	...	...	...	...	...	...	...	...	A	A
99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
100	73	50	60	0	60	0	60	0	A	B
101	73	50	60	1	60	0	60	0	B	B
...
199	73	50	60	99	60	0	60	0	B	B
200	66	25	73	50	60	0	60	0	B	C
201	66	25	73	50	60	1	60	0	C	C

$p_{cpu} = 100/0,5 = 50$
 $p_{uspri}(1) = P_{USER} + 50 / 4 - 2 * p_{nice} = 73$
 $p_{uspri}(2) = P_{USER} + 25 / 4 - 2 * p_{nice} = 66$

RR

	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
...	...	...	...	...	...	...	...	...	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	B	B
20	60	10	60	10	60	0	60	0	B	C
...
29	60	10	60	10	60	9	60	0	C	C
30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
...
39	60	10	60	10	60	10	60	9	D	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	B
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	17	64	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