

Operációs rendszerek BSc

1. gyak.
2022. 02. 09.

Készítette:

Takács Bálint Bsc
Programtervező informatikus
P2GNFT

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

FCFS	Érkezés	CPU idő	Indulás	Befejezés	Várakozás
P1	0	14	0	14	0
P2	7	8	14	22	7
P3	11	38	22	60	11
P4	20	10	60	70	40

SJF	Érkezés	CPU idő	Indulás	Befejezés	Várakozás
P1	0	14	0	14	0
P2	7	8	14	22	7
P3	11	38	32	70	21
P4	20	10	22	32	2

RR: 10ms	Érkezés	CPU idő	Indulás	Befejezés	Várakozás
P1	0	14	0	10	0
P2	7	8	10	18	3
P1*	10	4	18	22	8
P3	11	38	22	32	11
P4	20	10	32	42	12
P3*	32	28	42	52	10
P3*	52	18	52	62	0
P3*	62	8	62	70	0

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 - külön-külön táblázatba!

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

c.) Igazolja a számítással a tanultak alapján.

A táblázat javasolt formája RR/RR nélkül a következő:

RR nélkül:

Clock tick	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
	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
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	A
11	60	11	60	0	60	0	60	0	A	A
...
99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
100	72	50	60	0	60	0	70	0	A	B
101	72	50	60	1	60	0	70	0	B	B
102	72	50	60	2	60	0	70	0	B	B
...
199	72	50	60	99	60	0	70	0	B	B
200	66	25	72	50	60	0	70	0	B	C
201	66	25	72	50	60	1	70	0	C	C
...
299	66	25	72	50	60	99	70	0	C	C
300	63	12	66	25	72	50	70	0	C	D
301	63	12	66	25	72	50	70	1	D	D

100. óraütés:

- A processz : $p_cpu = 100 * \frac{1}{2} = 50$; $p_uspri = 60 + 50/4 + 0 = 72$
- D processz : $p_cpu = 0$; $p_uspri = 60 + 0 + 2*5 = 70$

200. óraütés:

- A processz : $p_cpu = 50 * \frac{1}{2} = 25$; $p_uspri = 60 + 25/4 = 66$
- B processz : $p_cpu = 25 * \frac{1}{2} = 12$; $p_uspri = 60 + 12/4 = 72$

300. óráútés:

- A processz : $p_{cpu} = 25 * \frac{1}{2} = 12$; $p_{uspri} = 60 + 12/4 = 63$
- B processz : $p_{cpu} = 50 * \frac{1}{2} = 25$; $p_{uspri} = 60 + 25/4 = 66$
- C processz: $p_{cpu} = 100 * \frac{1}{2} = 50$; $p_{uspri} = 60 + 50/4 + 0 = 72$

RR-nal:

Clock tick	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
	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
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
11	60	10	60	1	60	0	60	0	B	B
...
19	60	10	60	9	60	0	60	0	B	B
20	60	10	60	10	60	0	60	0	B	C
21	60	10	60	10	60	1	60	0	C	C
...
29	60	10	60	10	60	9	60	0	C	C
30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
31	60	10	60	10	60	10	60	1	D	D
...
39	60	10	60	10	60	10	60	9	D	D
40	60	10	60	10	60	10	60	10	D	A
41	60	11	60	10	60	10	60	10	A	A
...
49	60	19	60	10	60	10	60	10	A	A
50	60	20	60	10	60	10	60	10	A	B
51	60	20	60	11	60	10	60	10	B	B
...
59	60	20	60	19	60	10	60	10	B	B
60	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
61	60	20	60	20	60	11	60	10	C	C
...
69	60	20	60	20	60	19	60	10	C	C
70	60	20	60	20	60	20	60	10	C	D
71	60	20	60	20	60	20	60	11	D	D
...
79	60	20	60	20	60	20	60	19	D	D
80	60	20	60	20	60	20	60	20	D	A
81	60	21	60	20	60	20	60	20	A	A
...
89	60	29	60	20	60	20	60	20	A	A
90	60	30	60	20	60	20	60	20	A	B
91	60	30	60	21	60	20	60	20	B	B
...
99	60	30	60	29	60	20	60	20	B	B
100	63	15	63	15	62	10	72	10	B	C
101	63	15	63	15	60	11	72	10	C	C
...
199	63	15	63	15	60	109	72	10	C	C
200	61	7	61	7	73	55	71	5	C	A
201	61	8	61	7	73	55	71	5	A	A

100. Óraütes

- A processz: $p_{\text{cpu}} = 30 * \frac{1}{2} = 15$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 15/4 + 0 = 63$
- B processz: $p_{\text{cpu}} = 30 * \frac{1}{2} = 15$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 15/4 + 0 = 63$
- C processz: $p_{\text{cpu}} = 20 * \frac{1}{2} = 10$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 10/4 + 0 = 62$
- D processz: $p_{\text{cpu}} = 20 * \frac{1}{2} = 10$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 10/4 + 2*5 = 72$

200. óraütes

- A processz: $p_{\text{cpu}} = 15 * \frac{1}{2} = 7$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 7/4 + 0 = 61$
- B processz: $p_{\text{cpu}} = 15 * \frac{1}{2} = 7$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 7/4 + 0 = 61$
- C processz: $p_{\text{cpu}} = 10 * \frac{1}{2} = 5$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 5/4 + 0 = 61$
- D processz: $p_{\text{cpu}} = 10 * \frac{1}{2} = 5$; $p_{\text{uspri}} = 60 + 5/4 + 2*5 = 71$