

Operációs rendszerek BSc

8. Gyak.

2022. 03. 29.

Készítette:

Tihor Fruzsina Bsc
Mérnökinformatikus
THDWDR

Miskolc, 2022

1.feladat: 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

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

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

Külön táblázatba számolja a teljesítmény értékeket!

Algoritmus neve :		FCFS
CPU kihasználtság		99,4%
Körülfordulási idők átlaga		31
Várakozási idők átlaga		14
Válaszidők átlaga		14

Algoritmus neve :		SJF
CPU kihasználtság		99,4%
Körülfordulási idők átlaga		24,5
Várakozási idők átlaga		7,5
Válaszidők átlaga		7,5

Algoritmus neve :		RR
CPU kihasználtság		98,3%
Körülfordulási idők átlaga		28
Várakozási idők átlaga		11
Válaszidők átlaga		6,5

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

2.feladat: 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.

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	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

	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 po	60	0	60	0	60	0	60	0		
1	60	1	60	0	60	0	60	0	A	A
99	60	99	60	0	60	0	60	0	A	A
100	71	86	50	0	50	0	60	0	A	B
101	71	86	50	1	50	0	60	0	B	B
199	71	86	50	99	50	0	60	0	B	B
200	68	73	71	86	50	0	60	0	B	C
201	68	73	71	86	50	1	60	0	C	C
299	68	73	71	86	50	99	60	0	C	C
300	66	63	68	73	71	86	60	0	C	D
301	66	63	68	73	71	86	60	1	D	D

Clock tick	A process		B process		C process		D process		Reschedule	
	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	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
10	60	10	60	0	60	0	60	0	A	B
11	60	10	60	1	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
30	60	10	60	10	60	10	60	0	C	D
31	60	10	60	10	60	10	60	1	D	D
40	60	10	60	10	60	10	60	10	D	A
41	60	11	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
60	60	20	60	20	60	10	60	10	B	C
61	60	20	60	20	60	11	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
80	60	20	60	20	60	20	60	20	D	A
81	60	21	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	56	26	56	26	54	17	64	17	B	C
101	56	26	56	26	54	18	64	17	C	C
102	56	26	56	26	54	19	64	17	C	C
199	56	26	56	26	54	116	64	17	C	C
200	56	22	56	22	75	100	64	15	C	A
201	56	23	56	22	75	100	64	15	A	A
210	56	32	56	22	75	100	64	15	A	B
211	56	32	56	23	75	100	64	15	B	B

Mivel az A folyamat érkezett be elsőként, ezért ez kezd futni. A futó folyamatra minden óráütésnél p_cpu++ . A 10. óráütésnél mivel van futásra kész folyamat az aktuálisan futó folyamattal azonos prioritással, ezért váltás lesz. A 10. óráütéstől a futó folyamat B lesz és így tovább.

A 100. óráütésnél a folyamatok p_cpu és p_pri értékeinek karbantartása következik. A korrekciós faktor $KF=2*3/(2*3+1)=6/7=0,86$, mivel három futásra kész folyamat van a rendszerben.

A folyamatra: p_cpu új értéke: $p_cpu * KF = 30 * 0,86 = 26$

$p_pri=p_usrpri$ új értéke: $50+p_cpu/4+2*p_nice = 50+26/4+2*0 = 56$

B folyamatra: p_cpu új értéke: $p_cpu * KF = 30 * 0,86 = 26$

$p_pri=p_usrpri$ új értéke: $50+p_cpu/4+2*p_nice = 50+26/4+2*0 = 56$

C folyamatra: p_cpu új értéke: $p_cpu * KF = 20 * 0,86 = 17$

$p_pri=p_usrpri$ új értéke: $50+p_cpu/4+2*p_nice = 50+17/4+2*5 = 54$

D folyamatra: p_cpu új értéke: $p_cpu * KF = 20 * 0,86 = 17$

$p_pri=p_usrpri$ új értéke: $50+p_cpu/4+2*p_nice = 50+17/4+2*5 = 64$

A C folyamat a legmagasabb prioritású, így az fog futni.