

Operációs rendszerek BSc

8. Gyak.

2022. 04. 03.

Készítette:

Hauer Attila Árpád

Szak Mérnökinformatikus

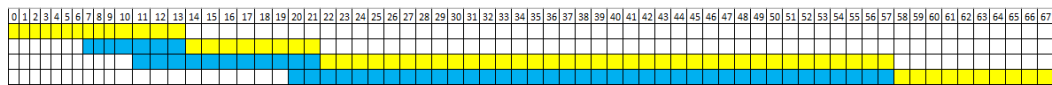
Neptunkód JYL4WE

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):

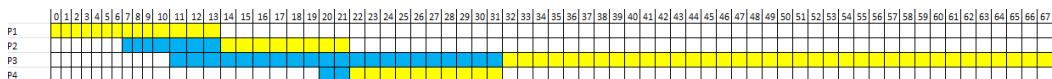
FCFS:

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:

RR:10ms	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	7	11	20
CPU idő	14	8	36	10
Indulás	0	10	22	32
Befejezés	10	22	68	42
Várakozás	0	3	11	10
Algoritmus neve	RR			
CPU kihasználtság	144%			
Körülfordulási idők átlaga	17			
Várakozási idők átlaga	7,333333333			
Válaszidők átlaga	114,5			

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		
P1																																												
P2																																												
P3																																												
P4																																												

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. 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:

RRnélkül 301óráütésig:

Clock tick	A process		B process		C process		D process		Reschedule		A,B,C p_nice	0
	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	p_cpu	$p_cpu/2$
3	60	3	60	0	60	0	60	0	A	A		
...												
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-el 201 óráütésig:

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	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	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	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	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

$KF = 2 * FK / (2 * FK + 1) = (2 * 3) / (2 * 3 + 1) = 0,85$	
$A_{p_cpu} = 46 * 0,85 = 39$	$A_{p_uspri} = 60 + (39/4) = 70$
$B_{p_cpu} = 46 * 0,85 = 39$	$B_{p_uspri} = 60 + (39/4) = 70$
$C_{p_cpu} = 37 * 0,85 = 31$	$C_{p_uspri} = 60 + (31/4) = 68$
$D_{p_cpu} = 46 * 0,85 = 40$	$D_{p_uspri} = 60 + (40/4) + 10 = 70$