

Operációs rendszerek

8.Gyakorlat

2025.04.09.

Készítette:

Orosz Kristóf Bsc

Szak: Programtervező Informatikus

Neptunkód: EYZWG9

Sárospatak, 2025

1. Feladat

Adott következő a RR ütemezési algoritmusok paraméterei.

Ábrázolja Gantt diagram segítségével az aktív/várakozó processzek futásának menetét!

Megj.: a Gantt diagram elkészítése Excel programmal.

Határozza meg a processzek végrehajtási sorrendjét!

RR (4 ms)	Beérk. Idő (ms)	CPU löket idő (ms)	1.indulás	1.befejezés	2.indulás	2.befejezés	3.indulás	3.befejezés
P1	0	9	0	4	8	12	24	25
P2	3	9	4	8	16	20	29	30
P3	6	9	12	16	25	29	34	35
P4	11	9	20	24	30	34	35	36

Gantt diagram																																											
RR (4 ms)		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						
P1		█				█				█				█												█																	
P2		█			█						█										█				█										█								
P3						█						█						█										█				█						█					
P4																		█										█				█						█		█			
Várakozik		P2		P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P3	P3	P4								
						P3		P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P4	P4	P4	P4	P4	P4										
										P4				P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4	P3	P3	P3	P3																	
Végrehajtási sorrend		P1				P2				P1				P3				P2				P4				P1		P3				P2		P4		P3		P4					

2. Feladat

Az elkészített RR: 4 ms algoritmusoknak határozza meg a processzek teljesítmény paramétereit, a következő táblázat alapján: Adja meg a kontextus váltások (cs), ill. az ütemező algoritmus (sch) időpontjait ms-ban.

RR (4 ms)	Beérk. Idő (ms)	CPU löket idő (ms)	Indulás	Érkezés	Várakozási idő	Válaszidő	Körülfordulási idő
P1	0	9	0	25	16	0	25
P2	3	9	4	30	18	1	27
P3	6	9	12	35	20	6	29
P4	11	9	20	36	16	9	25

RR (4 ms)	
CPU kihasználtság átlaga	$(37,5-1,5)/37,5 = 96,5 \%$
Körülfordulási idők	$(25+27+29+25)/4 = 26,5 \text{ ms}$
Várakozási idők átlaga	$(16 + 18 + 20 + 16) / 4 = 17,5 \text{ ms}$
Válaszidők átlaga	$(0 + 1 + 6 + 9) / 4 = 4 \text{ ms}$

3.Feladat

Adott három processz a rendszerbe, melynek beérkezési sorrendje: A, B, C. Minden processz USER módban fut és mindegyik processz futásra kész.

Kezdetben mindegyik processz $p_usrpri = 50$.

Az A, B processz $p_nice = 0$, a C processz $p_nice = 10$.

Mindegyik processz $p_cpu = 0$, az óráütés 1 indul, a befejezés 201. óráütés-ig.

a.) Határozza meg a processz ütemezést Round_Robin nélkül és az ütemezést Round_Robin - külön-külön táblázatba, minden órátem esetén határozza meg a processzek sorrendjét óráütés előtt/után.

c.) Igazolja a számítással (képlettel) a 100. óráütésnél az A, B és C processz p_usrpri és a p_cpu értékét, majd határozza meg a 200. óráütésnél is a két értéket.

RUN ROBIN NÉLKÜL

Képletek:

Képletek		
A processz	B processz	C processz
$50 + (1 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (0 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (G1 / 2) + (10 * 2)$
Alapképlet		
$p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)$		

100. óráütés:

	A processz		B processz		C processz		Reschedule	
Clock tick	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	Running before	Running after
100.	50,5	100	50	100	120	100	C	C

200. óráütés:

	A processz		B processz		C processz		Reschedule	
Clock tick	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	Running before	Running after
200.	50,5	200	50	200	170	200	C	C

Vezesse le a 1. óráütéstől a 201. óráütésig a folyamatot.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	A processz		B processz		C processz		Reschedule		Képletek			
2	Clock tick	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	p_usrpri	p_cpu	Running before	Running after	A processz	B processz	C processz
3	Start	50	0	50	0	50	0	A	A	$50 + (1 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (0 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (G1 / 2) + (10 * 2)$
4	1.	50,5	1	50	0	70,5	1	A	C	Alapképlet		
5	2.	50,5	2	50	2	71	2	C	C	$p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)$		
6	3.	50,5	3	50	3	71,5	3	C	C			
7	4.	50,5	4	50	4	72	4	C	C			
8	5.	50,5	5	50	5	72,5	5	C	C			
9	6.	50,5	6	50	6	73	6	C	C			
10	7.	50,5	7	50	7	73,5	7	C	C			
11	8.	50,5	8	50	8	74	8	C	C			
12	9.	50,5	9	50	9	74,5	9	C	C			
13	10.	50,5	10	50	10	75	10	C	C			
14	11.	50,5	11	50	11	75,5	11	C	C			
15	12.	50,5	12	50	12	76	12	C	C			
16	13.	50,5	13	50	13	76,5	13	C	C			
17	14.	50,5	14	50	14	77	14	C	C			
18	15.	50,5	15	50	15	77,5	15	C	C			
19	16.	50,5	16	50	16	78	16	C	C			...

A táblázat 201 soros hosszúsága miatt további óráütési számítások az **eyzwg9.xlsx** fájlban találhatóak meg.