

Operációs rendszerek

8. Gyakorlat

2025. 04. 09

Készítette:

Rác László

Szak: 1.PTI

CI880V

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!**

Mentés: *neptunkod.xlsx*

RR: 4 ms

RR időszel		
Processz	Beérk. idő (ms)	CPU idő (ms)
P1	0	9
P2	3	9
P3	6	9
P4	11	9

RR:4ms időszel																																				
Processz	Beérk. Idő(m	CPU löket idő(ms)	Várakozás	Befejezés	Kürülfordulási idő																															
P1	0	9	16	25	25																															
P2	3	9	18	30	27																															
P3	6	9	20	35	29																															
P4	11	9	16	36	25																															
	Indulás	Válaszidő																																		
P1	0	0																																		
P2	4	1																																		
P3	12	6																																		
P4	20	9																																		
Végrehajtási sorrend: P1-P2-P1-P3-P2-P4-P1-P3-P2-P4-P3-P4																																				
d5																																				
P1																																				
P2																																				
P3																																				
P4																																				
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
RR																																				
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

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.

Megjegy.: a context switch (cs) és a sch. idő: 0.1 ms

Ütemező algoritmus neve	
CPU kihasználtság	
Körülfordulási idők átlaga	
Várakozási idők átlaga	
Válaszidők átlaga	

	RR:4ms
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.

b.) Minden óráütem 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.

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

Megvalósítás táblázatkezelő (Excel) program.

A táblázat formája **RR és RR nélkül** a következő:

Clock tick	A process		B process		C process		Reschedule	
	p_{usrpri}	p_{cpu}	p_{usrpri}	p_{cpu}	p_{usrpri}	p_{cpu}	Running before	Running after
Starting point	50	0	50	0	50	0		A
1	50	1	50	0	50	0	A	A

Round Robin nélkül:

Képletek:

Képletek		
A processz	B processz	C processz
$50 + (1 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (0 / 2) + (0 * 2)$	$50 + (10 / 2) + (10 * 2)$
Alapképlet		
$p_{usrpri} = 50 + (p_{cpu} / 2) + (p_{nice} * 2)$		

100.óráütés:

A (p_{usrpri})	A (p_{cpu})	B (p_{usrpri})	B (p_{cpu})	C (p_{usrpri})	C (p_{cpu})	Running before	Running after
100	50.5	100	50	100	120	C	C

200.óraütes:

200	50.5	200	50	200	170	200	C	C
-----	------	-----	----	-----	-----	-----	---	---

Round Robinnal:

képlet:
$p_usrpri = 50 + (p_cpu / 2) + (p_nice * 2)$

100.óraütes:

100	67	34	66.5	33	86.5	33	C	A
-----	----	----	------	----	------	----	---	---

200.óraütes:

200	83.5	67	83.5	67	103	66	A	B
-----	------	----	------	----	-----	----	---	---

A teljes megoldás a CI880V_1.xlsx fájlban található meg.