

0.1 Enoprocesorsko razporejanje

Poznamo sledeče načine razporejanja:

1. Najstarejši naprej (FCFS)
2. Kriterij konstantne časovne rezine (RR)
3. Najprej najkrajši proces (SPN)
4. Najprej tisti z najkrajšim preostankom časa (SRT)
5. Najprej tisti z najkrajšim preostankom časa (SRT)
6. Najprej tisti z največjim odzivnim razmerjem (HRRN)

V nadaljevanju bomo naredili primera za zadnja dva algoritma SRT in HRRN.

0.1.1 Kratkoročno razporejanje - Najprej tisti z najkrajšim preostankom časa (SRT)

Skicirajte delovanje algoritma “najprej tisti z najkrajšim preostankom časa” (SRT) za spodnje podatke.

proces	čas prispetja	čas izvajanja
A	0	3
B	2	6
C	4	3
D	6	5
E	8	2

0.1.2 Kratkoročno razporejanje - Najprej tisti z največjim odzivnim razmerjem (HRRN)

Skicirajte delovanje algoritma “najprej tisti z največjim odzivnim razmerjem” (HRRN) za spodnje podatke.

proces	čas prispetja	čas izvajanja
A	0	3
B	2	6
C	4	3
D	6	5
E	8	2

0.2 Princip ure (angl. clock policy)

Opis

Za spodnji tok naslovov strani, ki so potrebni za izvajanje nekega programa, kjer ima proces v glavnem pomnilniku na voljo le tri okvirje, zapišite postopek delovanja zamenjevalnega algoritma po principu ure in preštejte napake strani.

2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2

Namig

Princip ure uporablja dodaten bit za označevanje uporabe. Ko je stran prvič naložena v pomnilnik, se bit nastavi na 0, ob uporabi strani, pa se bit nastavi na 1. Ko je potrebno zamenjati stran, se zamenja prvi okvir z vrednostjo bita 0. Med iskanjem okvirja se vsak bit iz 1 spremeni v 0.

0.3 Smrtni objem

Opis

Na računalniku teče 5 procesov (P1-P5), ki morajo med svojim delovanjem uporabiti različne vire (V/I naprave, datoteke). Procesi in viri, ki jih potrebujejo procesi, so podani v tabeli 1.

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
P1	1	1	1	0	1	2
P2	1	0	1	1	0	0
P3	0	0	0	0	0	0
P4	1	0	1	0	1	0
P5	0	1	1	1	0	1

Tabela 1: Procesi in potrebni viri.

R1 ... datoteka poslovanje.dat

R2 ... faks/telefonska linija (na voljo imamo 2 liniji)

R3 ... datoteka kontakti.dat

R4 ... datoteka proizvodnja.dat

R5 ... datoteka arhiv.dat

R6 ... tračna enota (na voljo imamo 2 enoti)

Trenutno ima P1 zaseženo datoteko poslovanje.dat, faks/telefonsko linijo ter eno tračno enoto. P4 ima zaseženo datoteko arhiv.dat. P5 ima zaseženo datoteko proizvodnja.dat, drugo telefonsko linijo ter eno od tračnih enot. Privzamemo, da so vsi dostopi do datotek bralno-pisalni in, da uporabljamo izključujoče zaklepanje. Če je nek vir zaseden, proces počaka, da se vir sprosti.

- S pomočjo algoritma za ugotavljanje smrtnega objema ugotovite, ali je v sistemu prišlo do smrtnega objema. Če je, kje?
- Predpostavimo, da proces P3 potrebuje dostop do datoteke kontakti.dat in, da jo ima trenutno zaseženo. Vsi ostali podatki ostanejo isti. Ponovite postopek ugotavljanja smrtnega objema.
- Narišite graf alociranja virov in označite morebiten smrtni objem za obe različici naloge.

0.4 Sistem prijateljev (angl. buddy system)

Opis

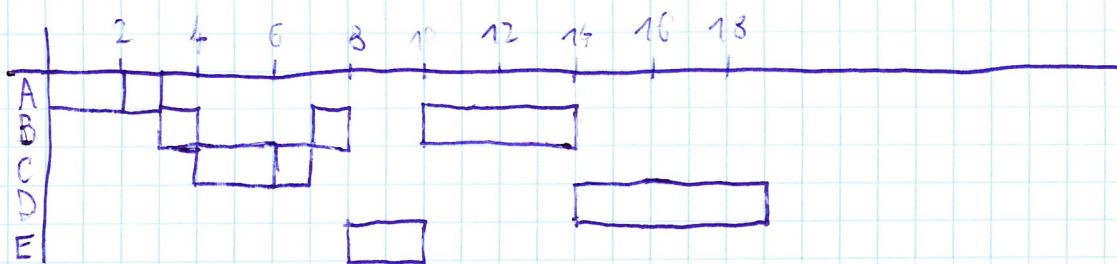
Po sistemu prijateljev pokaži kako izgleda razdeljevanje pomnilnika velikosti 1MB v primeru naslednjih zahtevkov:

1. zahtevaj A (62 KB)
2. zahtevaj B (312 KB)
3. zahtevaj C (100 KB)
4. zahtevaj D (112 KB)
5. sprosti A
6. zahtevaj E (80 KB)
7. sprosti D
8. sprosti E
9. sprosti C
10. sprosti B

0.1.1

	č.č.	č.i.
A	0	3
B	2	6
C	4	3
D	6	5
E	8	2

$$T_r = \text{konč.} - \text{zač} = T_w + T_s$$

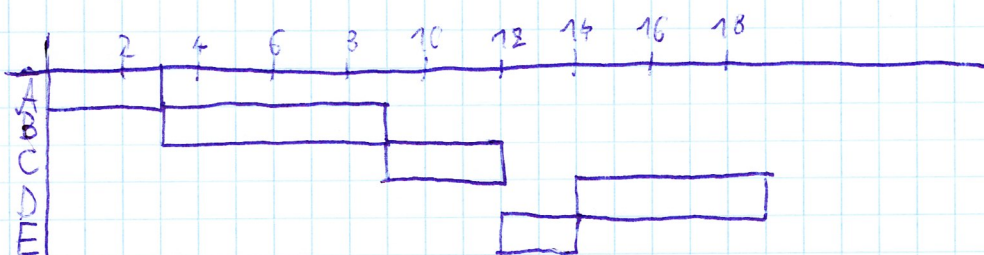
 $T_s = \text{čas izvajanja}$


	A	B	C	D	E
K	3	14	7	19	10
T_r	3	12	3	13	2
T_r/T_s	1	2	1	2/6	1

$$R = \frac{T_w + T_s}{T_s}$$

 \rightarrow povprečje 1,52

0.1.2



$$R = \frac{T_w + T_s}{T_s}$$

$$R_C = \frac{5+3}{3} = \frac{8}{3} = 2,7$$

$$R_D = \frac{3+5}{5} = \frac{8}{5} = 1,6$$

$$R_E = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$R_D = \frac{6+5}{5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

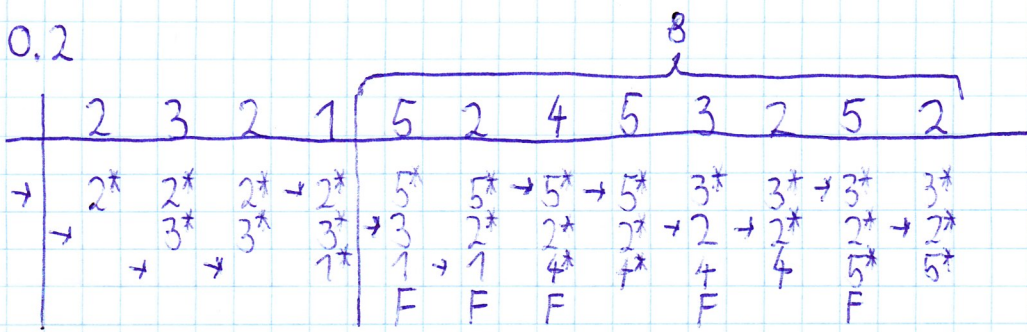
$$R_E = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

	A	B	C	D	E
K	3	9	17	19	14
T_r	3	7	8	13	6
T_r/T_s	1	1/2	2/7	2/6	3

 \rightarrow povprečje 2,1 (manj je bolje)

Predvideni čas za proces ki se izvaja 4 časovne enote: 4: 2,1 ~ 8

0.2



$$HR = \frac{8-5}{8} = \frac{3}{8} = 0,38$$

5 napak

0.3

$$C =$$

P\A	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	2
2	1		1	1		
3			1			
4	1		1	1		
5		1	1	1	1	

$$A =$$

P\A	1	2	3	4	5	6
1	1	1				1
2						
3			1			
4				1		
5		1	1	1	1	

$$Q =$$

P\A	1	2	3	4	5	6
1			1	1	1	
2	1		1	1		
3						
4	1		1			
5			1			

$$Q = C - A$$

$$R = [1, 2, 1, 1, 1, 2]$$

$$V = R - A \text{ (seštevek)}$$

$$V = [0, 0, 1, 0, 0, 0]$$

a)

1. P2 in P3 ✓

2. $W = V = [001000]$ 3. $Q_{ik} \leq W_k \quad 1 \leq k \leq |R|$ 4. $W = W + A_i$ (+ označimo končani proces)P1: $i=1 \quad Q_{1k} \leq W_k \quad Q_{1,5} > W_5 \quad X$ P4: $i=4 \quad Q_{4k} \leq W_k \quad Q_{4,1} > W_1 \quad X$ P5: $i=5 \quad Q_{5k} \leq W_k \quad \checkmark$

$$W = [011101]$$

P1: $Q_{1,5} > W_5 \quad X$ P4: $Q_{4,1} > W_1 \quad X$

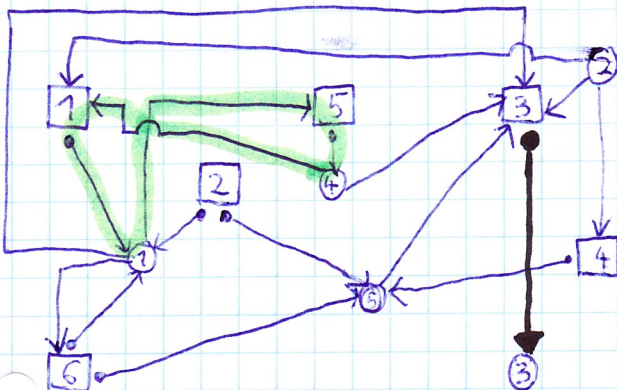
pride do smrtnega objema med P1 in P4

b)

1. P2 ✓

2. $W = V = [000000]$ 3. P3: $i=3 \quad Q_{3k} \leq W_k \quad \checkmark$ 4. $W = [001000]$

5. isto kot primer a) po 4.



○ - proces
□ - resource

0,4

	1024 KB				
+A	A	128	256		512
+B	A				B
+C	A	C			B
+D	A	C	D	128	B
-A	128	C	D	128	B
+E	E	C	D	128	B
-D	E	C	256		B
-E	128	C	256		B
-C		512			B
-B					1024

