

Sistemi II

2018/19

1. izpit

Izpit rešujete posamično. Naloge so enakovredne. Pri reševanju ni dovoljena uporaba literature ali zapiskov. Dovoljena je uporaba žepnega računalja. Čas pisanja izpita je 90 minut.

Veliko uspeha!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Podpis: _____

1. naloga (25 točk)

Ob skoraj istem času prispe 8 paketnih opravil v naslednjem vrstnem redu: $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_8$. Spodnja tabela prikazuje njihove čase izvajanja in prioritete:

Opravilo	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5	Π_6	Π_7	Π_8
Čas izvajanja (v min)	12	4	5	5	10	8	10	7
Prioriteta	1	7	5	2	8	6	4	3

Pri tem je 8 *najvišja* prioriteta. Za vsakega od spodnjih algoritmov razporejanja določite vrstni red procesov in izračunajte povprečen čas obdelave opravil:

- (a) prioritetno razporejanje;
- (b) prvi pride, prvi melje (first-come, first-served);
- (c) najkrajši posel najprej (shortest job fist).

Razporejanje je *nepreklopno*.

2. naloga (25 točk)

Sistem ima 5 procesov in 6 različnih tipov virov. Trenutno stanje sistema je sledeče:

Proces	Zaseženo (C)	Zahtevano (R)	Na razpolago (A)
Π_1	1 0 2 0 1 0	3 1 3 1 2 1	3 1 2 λ 2 0
Π_2	0 1 0 2 0 3	2 1 1 3 0 0	
Π_3	1 2 1 0 1 0	1 0 1 1 3 0	
Π_4	0 0 1 1 2 1	0 0 3 1 2 0	
Π_5	1 0 0 3 1 1	2 2 1 6 1 2	

- (a) Kdaj pravimo, da je sistem *v varnem stanju*?
- (b) Kolikšna je najmanjša vrednost spremenljivke λ , za katero je sistem še v varnem stanju? Odgovor utemeljite.

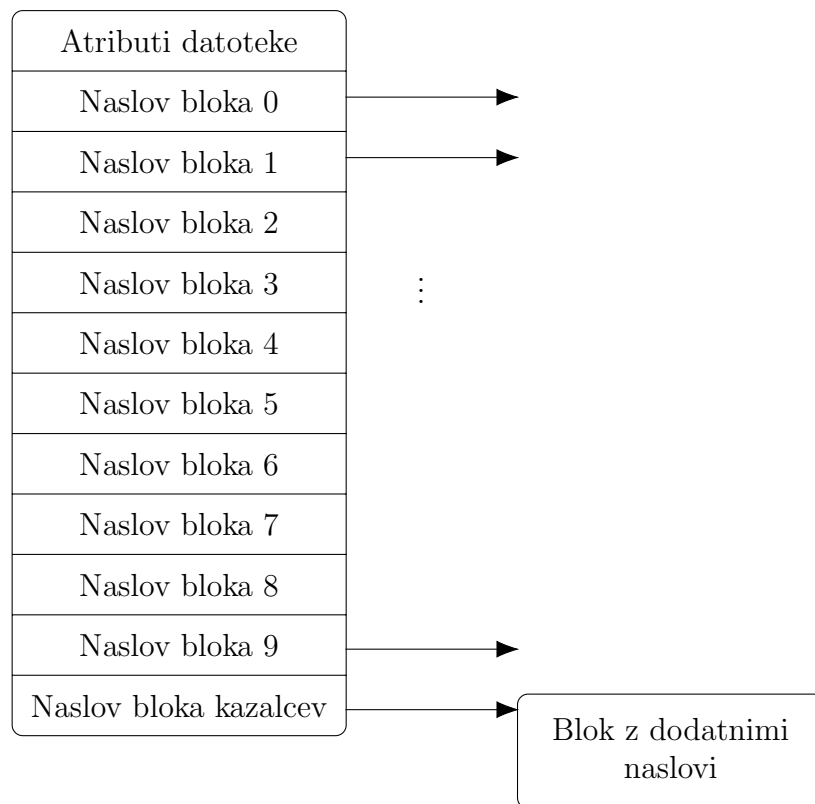
3. naloga (25 točk)

Imamo trdi disk, ki se vrti s hitrostjo 7 200 RPM. Disk ima 16 glav in 2000 cilindrov. Disk je razdeljen na pet 400-cilindrskih zon, ki vsebujejo po 400, 440, 480, 520 in 560 sektorjev na sled. Vsak sektor je velik 2048 zlogov (byteov).

- (a) Kolikšena je največja možna hitrost prenosa podatkov med diskom in vmesnim pomnilnikom pri zgornjih podatkih?
- (b) Izračunajte velikost diska.
- (c) V kolikšnem času lahko preberemo celoten disk (sled za sledjo, sektor za sektorjem), če traja premik glave med dvema zaporednima sledema 3.5 ms? (Model diska, ki ga analiziramo, nima rotacijskega zamika sledi.)

4. naloga (25 točk)

Spodnja skica prikazuje i-node:



Zgornji i-node vsebuje 10 direktnih naslovov in še kazalec na blok z dodatnimi naslovi. Naslovi zavzamejo po 8 B, bloki pa so veliki po $8192 \text{ B} = 8 \text{ KiB}$.

- (a) Kolikšna je največja možna velikost datoteke?
- (b) Koliko prostora na disku zavzame datoteka velikosti 250 KiB?