

# Sistemi II

2016/17

3. 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 5 paketnih opravil v naslednjem vrstnem redu:  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_5$ . Spodnja tabela prikazuje njihove čase izvajanja in prioritete:

Opravo	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	$\Pi_4$	$\Pi_5$
Čas izvajanja (v min)	8	5	1	3	7
Prioriteta	3	5	2	1	4

Pri tem je 5 najvišja prioriteta. Za vsakega od spodnjih algoritmov razporejanja določite vrstni red procesov in izračunajte povprečen čas obdelave opravil:

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

Razporejanje je nepreklopno.

**2. naloga** (25 točk)

Sistem ima 4 okvirje. Spodnja preglednica prikazuje čas ob nalaganju, čas zadnjega dostopa ter  $R$  in  $M$  bita za vsako stran (časi so podani v urnih ciklih).

Okvir	Nalaganje	Zadnji dostop	$R$	$M$
0	136	320	1	0
1	240	305	0	0
2	105	375	1	1
3	290	300	0	1

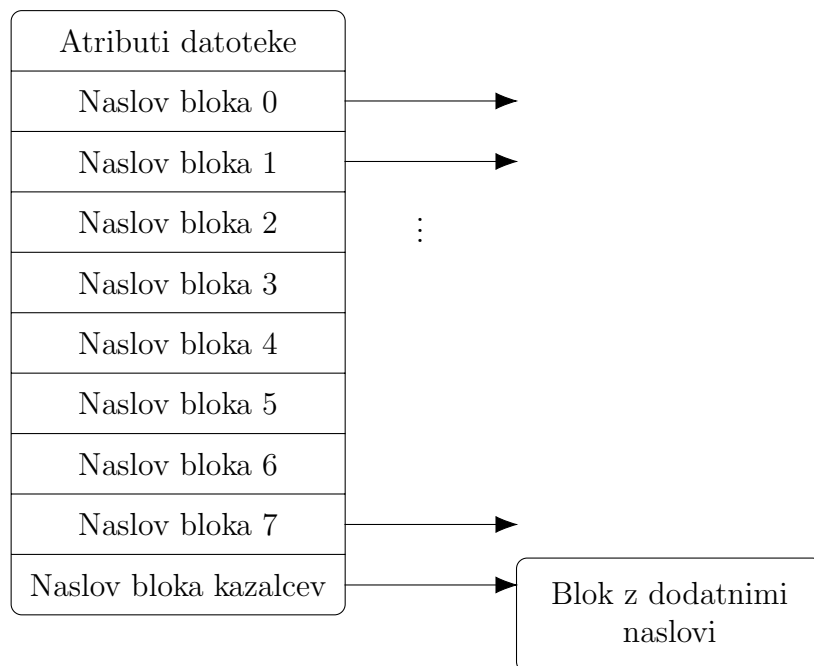
Za vsakega od spodnjih algoritmov za zamenjavo strani določite, katero stran bo zamenjal:

- (a) prvi noter, prvi ven (FIFO);
- (b) najdlje neuporabljen (LRU);
- (c) neuporabljen v zadnjem času (NRU);
- (d) “druga možnost” (second chance).

Vse odgovore je potrebno utemeljiti!

**3. naloga** (25 točk)

Spodnja skica prikazuje i-node:



Zgornji i-node vsebuje 8 direktnih naslovov in še kazalec na blok z dodatnimi naslovi. Naslovi zavzamejo po 4 B, bloki pa so veliki po 2048 KB. Kolikšna je največja možna velikost datoteke?

**4. naloga** (25 točk)

Imamo trdi disk, ki se vrti s hitrostjo 5 400 rpm. Disk ima 800 cilindrov in 16 sledi na vsakem cilindru. Disk je razdeljen na štiri 200-cilindrske zone, ki vsebujejo po 200, 280, 320 in 360 sektorjev na sledi. Vsak sektor je velik 512 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 1 ms?