

Predavalnica: \_\_\_\_\_

Stolpec: \_\_\_\_\_

Vrsta: \_\_\_\_\_

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Izpit pri predmetu  
**OPERACIJSKI SISTEMI**  
BVS-RI, FRI, UL

3. 6. 2021

Skupaj je možno zbrati **50** točk.

Čas pisanja: **75** minut.

Ta list **MORATE** oddati poleg pole z **imenom, priimkom in vpisno številko!**

Slikanje ipd. izpita pred koncem izpita je **prepovedano!** Izpit bo naknadno objavljen na eUčilnici!

Ugasnite mobilne! Prižgan mobilni se smatra za poskus prepisovanja in se kaznuje z odvzemom izpita!

Literatura in kalkulatorji niso dovoljeni! Izjema je kalkulator z osnovnimi petimi operacijami: +, -, ×, /,  $\sqrt{x}$  !

Na poli označite naloge tako, da **zapišete številko naloge na levi rob lista, številko obkrožite ali napišite z drugo barvo (samo ne rdečo) ter naloge nanizate v enakem vrstnem redu kot na izpitu. Če določeno nalogo rešite na tem izpitu, to zapišite na poli ob ustrezno označeni nalogi.**

Izpit ima 15 vprašanj. Prosim, pišite **čitljivo**, pazite na slovnico!

1. (a) Naštejte glavne štiri funkcionalnosti (stebre) vsakega operacijskega sistema. V katero izmed njih spada algoritem *HRRN*? (1)  
(b) Kaj pomeni ta kratica? Kaj je ključna lastnost tega algoritma? (1)
2. Pri zgodovinskem pregledu smo multiprogramiranje uporabili pri dveh mejnikih. Katera sta ta dva mejnika? Kako se razlikujeta glede na glavni cilj uporabe multiprogramiranja? (2)
3. Arhitektura OS Windows je zelo blizu mikrojedrni arhitekturi. Kaj so osnovne lastnosti mikrojedrne arhitekture? Kako se to vidi v arhitekturi OS Windows? (3)
4. Pri procesnih ali nitnih modelih stanj smo imeli tudi stanje *Zombie*. Kaj pomeni to stanje? Kateri obravnavani OS-i ga vsebujejo? (2)
5. (a) Narišite procesni model sedmih stanj. (2)  
(b) Označite in poimenujte del, kjer se dogaja srednjeročno razporejanje. (1)  
(c) V Unixu je model stanj bil nekoliko drugačen. Kaj smo dodali in zakaj? (2)
6. Zapišite glavne prednosti niti v primerjavi s procesi. (2)
7. Kdaj uporabimo graf alokacije virov? Kateri so njegovi ključni gradniki (narišite in razložite)? (2)
8. Kakšna je ključna razlika med bančniškim algoritmom in algoritmom za zaznavo smrtnega objema? (1)
9. (a) Kje smo najprej omenili problem zunanje drobitve? (1)  
(b) Na primeru razumljivo pokažite koncept zunanje drobitve. Skicirajte zaporedje korakov ter ga obrazložite. (1)  
(c) Na kakšen način se znebimo tega problema? (1)
10. (a) Kakšna je razlika med logično in fizično organizacijo datotek? Kaj v tem kontekstu povezuje tabela *FAT*? (1)  
(b) Katere metode zaseganja smo v tem kontekstu spoznali? (1)  
(c) Koliko in katere stolpce ima pri posamezni metodi tabela *FAT*? (1)
11. (a) Razporejevalnik dostopa do diska je dobil zahteve po sledih v naslednjem vrstnem redu: 34, 92, 93, 94, 95, 96, 38, 98, 101, 38. (2)  
Kakšna je učinkovitost 6-koračnega skeniranja, če ima disk 150 sledi in je na začetku glava

diska na sledi 33? Na začetku se glava premika proti manjšim sledem, ki jih servisira, znotraj posamezne vrste pa ohranja na začetku smer iz zaključka prejšnje vrste.

- (b) Ali bi z algoritmom *f-scan* dobili enak rezultat, če je v prvi vrsti le 6 zahtev? Zakaj? (1)
- (c) Kakšna pa je učinkovitost algoritma *c-scan* v tem primeru, če sledi servisira proti večjim sledem? (2)
- (d) Kateri algoritem je za ta tok zahtev boljši in zakaj? Pri tem tudi pravilno poimenujte izračunano metriko učinkovitosti! (1)

12. V sistemu teče šest procesov ( $P_1$ - $P_6$ ). Ti med izvajanjem potrebujejo različne vire:  $R_1$ - $R_5$ . Števnost virov v računalniškem sistemu je:  $R_1 - 3$ ,  $R_2 - 2$ ,  $R_3 - 2$ ,  $R_4 - 1$ ,  $R_5 - 1$ . Potrebe so podane v naslednji matriki (v vrsticah so procesi, v stolpcih pa viri):

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

V tem trenutku ima  $P_1$  v lasti dva vira  $R_1$ , po en vir  $R_2$  in  $R_3$ ,  $P_2$  ima v lasti vir  $R_1$ ,  $P_4$  ima v lasti  $R_4$ ,  $P_5$  ima v lasti  $R_3$  in  $R_5$ .

- (a) Zapišite sled delovanja bančniškega algoritma. (3)
- (b) Ali je to stanje varno? Obrazložite zakaj da oziroma zakaj ne! (1)
13. (a) Za spodnji tok naslovov strani, ki so potrebne za izvajanje nekega procesa, kjer ima proces v glavnem pomnilniku na voljo štiri (4) okvirje, zapišite postopek delovanja algoritma *CP*. Pred začetkom izvajanja programa je glavni pomnilnik prazen. (2)

5 2 6 3 1 6 5 3 6 5 2 6 3 6

- (b) Kakšna je učinkovitost algoritma *CP* za ta tok zahtev? Pri tem tudi pravilno poimenujte izračunano metriko učinkovitosti! (1)
- (c) Kakšna pa je sploh možna maksimalna učinkovitost v tem sistemu glede na dane okoliščine? (2)
14. Imamo en procesor in več procesov, ki jih želimo izvajati na procesorju. Čas prispetja in čas izvajanja posameznega procesa je sledeč:

proces	čas prispetja	čas izvajanja
$P_1$	0	2
$P_2$	1	3
$P_3$	3	3
$P_4$	4	3
$P_5$	5	1

- (a) Skicirajte kratkoročno razporejanje algoritma *FIFO*. Zapišite podrobnosti postopka! (1)
- (b) Skicirajte kratkoročno razporejanje algoritma *RR* pri  $q = 1$ . Zapišite podrobnosti postopka! (2)
- (c) Izračunajte učinkovitost obeh algoritmov in zapišite, kateri je boljši v tem primeru ter zakaj? Pri tem tudi pravilno poimenujte izračunano metriko učinkovitosti! (1)
- (d) Kdaj v tem primeru iz algoritma *RR* dobimo algoritem *FIFO* (tabela ostane enaka)? (1)
15. V lupini Bash smo pognali `ls -la` in med drugim dobili sledeči izpis:

```
drwxr-xr-x+ 8 student student 4096 Jun 1 14:16 .local
```

- (a) Koliko podimenikov ima `.local`? (1)
- (b) Kakšen pomen ima `.` v `.local`? (1)
- (c) Kaj pomenijo pravice `rwX` na imenikih? (1)
- (d) Ali lahko uporabnik `miha`, ki ni v skupini `student`, ustvari novo datoteko v imeniku `.local`? (1)
- (e) S katerim ukazom bi spremenili lastnika imenika? (1)