

Predavalnica: _____

Stolpec: _____

Vrsta: _____

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Podpis: _____

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

28. 6. 2016

Skupaj je možno zbrati **50** točk.

Čas pisanja: **75** minut.

V vsakem primeru **MORATE** ta list oddati poleg pole **z imenom, priimkom in vpisno številko!** Slikanje ipd. izpita pred koncem izpita je **prepovedano!** Izpita je konec, ko nadzornik pobere vse izpite.

Izpit bo naknadno objavljen na eUčilnici!

Na poli označite naloge tako, da **zapišete številko naloge na levi rob lista, številko obkrožite 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. Spoznali smo koncept niti na sistemskem nivoju (angl. *KLT*).
 - (a) Kdo upravlja s takšnimi nitmi? (1)
 - (b) Kakšne so njihove (i) prednosti in (ii) slabosti? (2)
2. Zapišite definiciji:
 - (a) logične organizacije datotek, (1)
 - (b) fizične organizacije datotek. (1)
3. (a) Kakšna je učinkovitost algoritma 4-koračno skeniranja (angl. *N-step-scan*), če ima disk 200 sledi, je na začetku glava diska na sledi 50 in se na začetku premika proti večjim sledem, znotraj posameznega koraka pa ohranja na začetku smer prejšnjega koraka? Razporejevalnik je dobil zahteve po sledih v naslednjem vrstnem redu:
91, 132, 121, 89, 75, 166, 42, 67, 88, 175. (2)
 - (b) Kakšna pa je učinkovitost v primeru algoritma Krožno skeniranje (angl. *c-scan*) za ta tok zahtev? Kateri algoritem je za ta tok zahtev boljši? (2)
4. (a) Narišite procesni model sedmih stanj. (2)
 - (b) Katera stanja so vezana na glavni pomnilnik? (1)
5. (a) Naštejte glavne štiri funkcionalnosti (stebre) vsakega OS-a! (1)
 - (b) V katero izmed njih spadata pojma (i) zgoščevanje in (ii) princip lokalnosti? (2)
6. Katere so glavne tri komponente vsebine datotečne tabele? (2)
7. Pri zgodovinskem pregledu razvoja OS-ov smo ugotovili, da se OS razvija zaradi praktičnih zahtev.
 - (a) Kaj sta bila bistvena problema zaporednega procesiranja? (2)
 - (b) Kako smo rešili ta problema? (1)
8. Katere korake naredi OS ob zamenjavi konteksta (7 korakov)? (3)
9. Kateri dve dodatni lastnosti ima porazdeljen OS (v primerjavi s klasičnim)? (2)
10. Zapišite glavne značilnosti jedra OS. (2)

11. (a) Kaj je pomanjkljivost diagrama napredka (angl. *joint progress diagram*)? (1)
 (b) Kaj uporabimo, da to pomanjkljivost odpravimo? (1)
12. Na računalniku teče pet procesov (P1-P5). Ti med izvajanjem potrebujejo različne vire (R1-R6). Števnost virov v računalniškem sistemu je: R1 – 3, R2 – 2, R3 – 2, R4 – 1, R5 – 1, R6 – 1. Potrebe so podane v naslednji matriki (v vrsticah so procesi, v stolpcih pa viri): (5)

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

Trenutno ima P1 v lasti dva vira R1, po en vir R2, R3 in R6, P2 ima v lasti vir R1, P4 ima v lasti R4, P5 ima v lasti R3 in R5.

Zapišite sled delovanja Bančniškega algoritma. Vsak korak sledi delovanja obrazložite. Ali je to stanje v sistemu varno (angl. *safe state*)?

13. (a) Za spodnji tok naslovov strani, ki so potrebne za izvajanje nekega programa, kjer ima proces v glavnem pomnilniku na voljo štiri okvirje, zapišite postopek delovanja zamenjevalnega algoritma Princip ure (angl. *Clock policy*). Pred začetkom izvajanja programa je glavni pomnilnik prazen. (2)
- 2 1 3 8 4 3 6 5 1 2 3 4 3 2 4
- (b) Kakšna je učinkovitost algoritma za ta tok zahtev? (1)
- (c) Kakšno učinkovitost pa dosežemo s t.i. optimalnim zamenjevalnim algoritmom za ta tok zahtev? Zapišite seveda tudi postopek delovanja nad tem tokom. (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
A	0	3
B	2	4
C	3	2
D	4	3
E	5	2

Skicirajte kratkoročno razporejanje:

- (a) po kriteriju konstantne časovne rezine (angl. *RR*) pri časovni rezini $q = 2$ in (2)
 (b) po kriteriju najprej tisti z najkrajšim preostankom časa (angl. *SRT*). (2)
 (c) Izračunajte učinkovitost obeh algoritmov. Kateri algoritem je bil v danem primeru boljši? (2)
15. BASH: (1)
- (a) Kje najdemo procesne slike v datotečnem sistemu? (1)
 (b) Na katera dva načina lahko zaženemo skripto iz terminala? (1)
 (c) Kaj naredi ukaz sledeči ukaz? (1)
`sudo find / -maxdepth 3 -name passwd`
 (d) Zapišite oba načina definiranja funkcij v skripti! (1)
 (e) Kakšne nize sprejema sledeči regularni izraz? (1)
`0?os | 0?0S`