

Ispit iz predmeta Operativni sistemi 1

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____ Broj poena: _____/30

Ispit traje 90 minuta. Nije dozvoljeno korišćenje literature.

1.(3) Napisati Unix komandnu liniju koja pokreće procese nad sistemskim programima `cat` i `less`, tako da prvi proces znakove sa svog standardnog ulaza dobija iz fajla `text`, a znakove svog standardnog izlaza prosleđuje na standardni ulaz drugog procesa. Fajl `text` se nalazi u poddirektorijumu `docs` roditeljskog direktorijuma tekućeg direktorijuma interpretera komandne linije.

Odgovor: _____

2.(3) Na assembleru 32-bitnog procesora picoRISC napisati naredbu tela date funkcije `f` koja u registar `r1` učitava vrednost argumenta `z`. Upotrebiti simboličku konstantu, a njenu vrednost prethodno definisati direktivom `def`. Argumenti se na stek smeštaju zdesna nalevo, stek raste ka nižim adresama, SP ukazuje na poslednju popunjenu lokaciju, povratna adresa je 32-bitna i samo ona se, osim argumenata, stavlja na stek pri pozivu potprograma, adresiblna jedinica je bajt, a tip `int` je 32-bitni.

```
void f (int x, int y, int z);
```

Odgovor:

3.(3) a) Šta je eksterna fragmentacija? b) Da li se ona javlja kod kontinualne organizacije memorije, a da li se javlja kod segmentno-stranične organizacije memorije? c) Navesti samo naziv tehnike kojom se rešava eksterna fragmentacija bez promene načina organizacije memorije.

Odgovor: a)

b) _____ c) _____

4.(3) a) Kojom tehnikom se izbegava nepotrebna alokacija fizičke memorije za procese pokrenute sistemskim pozivom `fork` (navesti samo naziv na srpskom i engleskom)? Kakva hardverska podrška je neophodna za implementaciju ove tehnike?

Odgovor: a) _____

b)

5.(3) Napisati deo C koda kojim tekući Unix proces čeka da mu se završi proces dete sa `pid` datim u promenljivoj `cpid`, a povratni status tog procesa deteta upisuje u promenljivu `stat`.

Odgovor:

6.(3) a) Koji hardverski mehanizam je neophodan za to da operativni sistem radi preotimanje (*preemption*) procesora? b) Kako se zovu hardverski uređaji računara koji omogućavaju implementaciju vremenske raspodele (*time sharing*) procesora?

Odgovor: a) _____ b) _____

7.(3) Šta je problem sledeće implementacije kritične sekcije uposlenim čekanjem?

```
shared var flag1 = false, flag2 = false;
process P1
begin
  loop
    flag1 := true;
    while flag2 = true do null end;
    <critical section>
    flag1 := false;
    <non-critical section>
  end
end P1;

process P2
begin
  loop
    flag2 := true;
    while flag1 = true do null end;
    <critical section>
    flag2 := false;
    <non-critical section>
  end
end P2;
```

Odgovor:

8.(3) Precizno objasniti šta radi sledeći fragment programa:

```
int fd = open("./log",O_CREAT|O_TRUNC|O_WRONLY);
if (fd<0) handle_error("Cannot open log file.");
int pid = fork ();

if (pid==0) {
  dup2(fd,2);
  execlp("./myprog.a",NULL);
  handle_error("Cannot open exe file.");
}
```

Odgovor:

9.(3) Kako se zove jednostavan i jedan od najstarijih standardnih protokola za prenos fajlova između udaljenih računara po principu klijent-server (dati pun naziv i akronim)?

Odgovor: _____

10.(3) Šta predstavlja struktura pod nazivom *dentry cache* u implementaciji fajl sistema i čemu služi? Navesti kratak primer upotrebe te strukture.

Odgovor: