

Elektrotehnički fakultet
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

Praktikum iz Operativnih Sistema
Prvi deo ispita, oktobarski ispitni rok 2007. godine

Literatura nije dozvoljena.
Prvi deo ispita traje 45 minuta.

1. Šta je rezultat rada sledećih komandi:
[svaki ispravan odgovor vredi po 1 poen]

```
bg
echo `pwd`
echo 'pwd'
mkdir perica
kill -9 12345
chmod 664 child1 child2
chmod o+r /home/user1
rm -rf *
jobs
top
```

2. Navesti šest osnovnih MPI funkcija i objasniti ukratko svrhu svake od njih. [5 poena]
3. a) Šta je i čemu služi `pipe`? [3 poena]
b) Prikazati kako se stvara i koristi `named pipe` (prikazati i čitanje i pisanje). [4 poena]
c) Napisati `shell` komandu koja će u pozadini da pokrene program `AB` koji će da pročita sve podatke iz cevovoda `cev0`, da ih obradi i rezultate ispiše u cevovod `cev1`. [3 poena]
4. Detaljno objasniti priloženi `Makefile` i nacrtati graf zavisnosti fajlova. [7 poena]

```
project1: data.o main.o io.o
    gcc data.o main.o io.o -o project1
data.o: data.c data.h
    gcc -c data.c
main.o: data.h io.h main.c
    gcc -c main.c
io.o: io.h io.c
    cc -c io.c
clean:
    -rm *~ *.o *.bak core tags
```

Napomena:

Ispravnim odgovorom u prvom zadatku se smatra jedna prosto proširena rečenica kojom se precizno objašnjava data komanda. U trećem i četvrtom zadatku ne treba pisati ništa van onoga što se zadatkom traži.

Ukoliko u bilo kom zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke.

Elektrotehnički fakultet
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

Praktikum iz Operativnih Sistema
Drugi deo ispita, oktobarski ispitni rok 2007. godine

Literatura je dozvoljena.
Drugi deo ispita traje 120 minuta.

1. Napisati na programskom jeziku Java programski kod servera koji opslužuje jednog po jednog klijenta. Primljene poruke klijenata treba vratiti nazad klijentima i ispisati na serverskoj strani na standardnom izlazu. U slučaju da poruka u sebi sadrži samo broj, treba prestati sa slušanjem na tekućem portu i početi sa slušanjem na portu određenom brojem iz poruke. [15 poena]
2. Napisati `bash shell script` pod imenom `newuser` koji proverava da li na sistemu postoji korisnik sa imenom koje je zadato kao prvi parametar komandne linije. Ako takav korisnik ne postoji, kreira korisnika sa zadatim imenom. U suprotnom, kreira korisnika sa imenom koje je zadato kao drugi parametar komandne linije. Na kraju, `script` treba da ispiše pod kojim je imenom stvorio korisnika. Ukoliko su oba imena zauzeta, `script` treba da ispiše odgovarajuću poruku.
3. Koristeći `POSIX threads` napisati kod na jeziku `C` ili `C++` za dve niti, proizvođača i potrošača. Potrošač dobija podatke preko jednog kružnog bafera. Ukoliko se desi da potrošač sustigne proizvođača, i obrnuto, ukoliko proizvođač sustigne potrošača (prepuni bafer) treba prijaviti grešku i prekinuti obe niti. Proizvođač i potrošač čekaju neko slučajno vreme pre sledećeg pristupa baferu. Napisati kompletan programski kod proizvođača i potrošača uz sinhronizaciju preko uslovnih varijabli (`pthread_cond_t`), kao i glavni program koji definiše potrebne podatke, te stvara i pokreće opisane dve niti. Pretpostaviti da je bafer statički niz. [15 poena]

Napomena:

U svim zadacima je dozvoljeno je korišćenje postojećeg programskog koda sa vežbi. Ovaj kod **ne treba prepisivati**, već samo treba **precizno navesti** šta se koristi. Primer: "Izvodim iz klase `x` implementirane na vežbama u fajlu `x.cpp`", "Koristim funkciju `f` iz fajla `f.c`" i tome slično.

Ukoliko u bilo kom zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke.