

Elektrotehnički fakultet
Katedra za računarsku tehniku i informatiku
Praktikum iz Operativnih Sistema

Oktobarski ispitni rok 2010. godine

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

```
sudo adduser ra060117d
cd
reboot
cat /proc/cpuinfo
df -h
kill -s SIGSTOP 12345
chmod o-rwx *
cat pera.txt | tr '[:upper:]' '[:lower:]'
tail -f /var/log/messages
whatis fdisk
```

2. Ukratko objasniti namenu sistema za upravljanje različitim verzijama programskog koda i dati primer upotrebe najosnovnijih komandi (za SVN ili CVS, po želji). [5 poena]

3. Objasniti šta su virtuelizacija i emulacija. Objasniti razliku između ova dva koncepta. [5 poena]

4. Detaljno objasniti priloženi ispis dobijen pozivima komande `ls -la`. [8 poena]

```
lrwxrwxrwx 1 root root 22 2006-09-12 20:06 grub.conf ->./boot/grub/grub.conf
-rw----- 1 pera users 14 2000-09-12 11:12 telefoni.txt
-rw-r--r-- 1 pos cvs 18799 2007-05-22 23:45 pthreads.zip
crw-rw---- 1 root tty 4, 8 2008-07-02 10:55 tty8
```

5. Detaljno objasniti priloženi *makefile* i nacrtati graf zavisnosti prevođenja fajlova. [7 poena]

```
projectX: data.o main.o io.o
    g++ data.o main.o io.o -o projectX
data.o: data.h data.cpp
    g++ -c data.cpp
main.o: data.h io.h main.h main.cpp
    g++ -c main.cpp
io.o: io.h io.cpp
    g++ -c io.cpp
clean:
    rm -rf *~ *.o projectX
```

6. Napisati na programskom jeziku Java programski kod servera koji može istovremeno da opslužuje više klijenata. Za opsluživanje pojedinačnog klijenta služi metod `void serveClient(Socket s)`. Za svakog klijenta koji se prijavi, napraviti posebnu nit za opsluživanje. Metodu `serveClient` ne treba pisati. [10 poena]

7. Napisati **bash shell script** pod imenom `post-commit`, koji će biti automatski pokrenut nakon što bilo ko uradi postavljanje nove verzije programskog koda u SVN repozitorijum u direktorijumu `/svn/projectX`. Potrebno je u `/var/www/projectX/src` postaviti arhivu sa aktuelnom verzijom izvornog koda, zatim prevesti izvorni kod i postaviti prevedeni program u `/var/www/projectX/bin`. Prilikom dohvaćanja iz svkladista, koristiti SVN komandu za izvoz, a ne za stvaranje radne kopije. Pretpostaviti da je, u odnosu na koreni direktorijum izvornog koda, `Makefile` u `./build`, i da je napravljen tako da sve što bude uspešno izgrađeno završi u `./bin`. Nije potrebno vršiti bilo kakvu proveru uspešnosti korišćenih komandi. [10 poena]

8. Koristeći *POSIX threads* napisati programski kod na jeziku C ili C++ za prebrojavanje neparnih elemenata niza celih brojeva. Glavni program prvo čita sa standardnog ulaza broj elemenata niza i elemente niza. Zatim stvara `NUM_THREADS` niti. Svaka nit će obavljati isti posao: prebrojiće neparne brojeve u u svom delu niza i ažurirati jedinstveni brojač. Glavni program će sačekati da niti završe izvršavanje i ispisati vrednost brojača. Obezbediti da brojač bude *thread-safe*. Po želji, pretpostaviti da će korisnik programa uvek unositi broj elemenata niza koji je celobrojni umnožak broja niti. [15 poena]

Napomena: Ispit traje 180 minuta. Ispravnim odgovorom u prvom zadatku se smatra jedna prosto proširena rečenica koja precizno objašnjava datu komandu i njen efekat. U četvrtom i petom 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 bila lakše prepoznata prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke.