

Nastavni predmet:	SIGURNOST INFORMACIJSKIH SUSTAVA
Vježba:	Izrada skripti u Linux OS-u
Cilj vježbe:	Upoznati učenike s bash ljuskom te izradom i primjenom bash skripti

PRIPREMA ZA VJEŽBU

Proučiti kako se mogu izraditi skripte u Linux OS-u. Ponoviti kako se koristi GNU nano uređivač teksta.

IZVOĐENJE VJEŽBE

Postupke, korištene naredbe i dobivene rezultate zadataka zapisivati u bilježnicu te odgovoriti na postavljena pitanja vezana uz vježbu.

Pokrenuti Linux operacijski sustav.

Unijeti zaporku: **osboxes.org**

Ulogirani smo kao korisnik **osboxes.org** koji ima administratorske ovlasti.

Zadatak 1: Ljuska (Shell)

Na laboratorijskim vježbama koristit ćemo Bash (Bourne Again Shell) ljusku.

a) Na raspolaganju je više različitih ljuski.

U terminal upišite:

cat /etc/shells

Što se ispisalo nakon izvođenja ove naredbe?

b) Podatak o ljusci korisnika je zapisan u datoteci /etc/passwd

Upišite u terminal naredbu:

cat /etc/passwd

Gdje su u datoteci passwd zapisani podaci o korisnikovoj ljusci?

Zadatak 2: Pisanje i pokretanje skripte

a) Pozicionirajte se u direktorij **/home/osboxes/Desktop**.

U terminal upišite:

cd /home/osboxes/Desktop

b) Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta. U terminal upišite:

nano

U uređivač teksta unesite slijedeće linije:

```
#!/bin/bash
```

```
echo Moja prva skripta u Linuxu
```

c) Pohranite kao datoteku naziva: **prva.sh**

Ctrl-O

Unesite ime:

prva.sh (Enter)

Izađite iz uređivača teksta:

Ctrl-X

d) Pokušajte pokrenuti skriptu **prva.sh**. Upišite:

```
bash prva.sh
```

Da li je skripta uspješno pokrenuta?

e) Pokušajte pokrenuti skriptu tako da u terminal upišete:

```
./prva.sh
```

Što se dogodilo?

Što se može izmijeniti da bi skriptu pokrenuli na ovaj način?

f) U terminal upišite:

```
ls -l
```

Pogledajte dozvole koje ima datoteka **prva.sh**

Koju dozvolu treba dodati da datoteka **prva.sh** postane izvršna datoteka?

g) U terminal upišite:

```
chmod a+x prva.sh (ili chmod 755 prva.sh)
```

h) Upišite u terminal:

```
ls -l
```

Da li je u popisu nešto drugačije s datotekom **prva.sh**?

i) Ponovo pokušajte pokrenuti skriptu **prva.sh**:

```
./prva.sh
```

Da li je skripta uspješno pokrenuta?

Zadatak 3: Varijable

Bash ljuska omogućuje rad s varijablama. Vrijednost varijabli se dohvaća dodavanjem znaka \$ ispred imena varijable.

a) U terminal upišite:

env

Dobili ste popis tzv. varijabli okruženja za trenutnu ljusku.

b) Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano druga.sh

c) U uređivač teksta upišite slijedeće linije:

```
#!/bin/bash
```

```
# Skripta za ispis sustavskih varijabli
```

```
echo "Korisnicko ime: $USERNAME"
```

```
echo "Home direktorij: $HOME"
```

```
echo "Radni direktorij: $PWD"
```

```
echo "Izvršne datoteke: $PATH"
```

```
echo "Koristena ljuska: $SHELL"
```

```
echo "Operacijski sustav: $OSTYPE"
```

d) Pohranite datoteku:

Ctrl-O

e) Dodijelite datoteci **druga.sh** potrebne dozvole i pokrenite skriptu:

```
chmod +x druga.sh
```

```
./druga.sh
```

f) Što se promijenilo izvođenjem naredbe **chmod +x druga.sh**?

g) Što određuje prva linija skripte?

h) Što predstavlja put naveden nakon **#!** znakova?

i) Kako se pišu komentari kod bash skripti?

j) Maknite znak \$ ispred jedne od varijabli, pokrenite skriptu i komentirajte što se dogodilo.

Zadatak 4: Naredbe

a) Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano treca.sh

b) U **GNU nano** uređivač teksta upišite slijedeću skriptu:

```
#!/bin/bash
```

Skripta za ispis podataka koristenjem naredbi

```
echo "Danasnji datum je: `date`"
```

```
echo "Ulogirani smo kao: `whoami`"
```

```
echo "Trenutno se nalazimo u direktoriju: `pwd`"
```

c) Pohranite skriptu i izađite iz uređivača teksta:

Ctrl-O

Ctrl-X

d) Pokušajte pokrenuti skriptu tako da u terminal upišete:

```
. treca.sh
```

e) Da li je skripta pokrenuta?

f) Uočite da su naredbe u skripti navedene unutar obrnutih navodnika.

U skriptu dodajte linije:

```
echo "Sadržaj trenutnog direktorija je:"
```

```
ls
```

g) Da li je izvršena naredba ls?

Zadatak 5: Redirekcija

a) U **GNU nano** uređivač teksta unijeti skriptu koja će podatke o procesoru i memoriji usmjeriti u datoteke **procesor.txt** i **memorija.txt** te ispisati koji procesor koristimo i koliko memorije imamo na raspolaganju.

nano cetvrta.sh

Upišite skriptu u uređivač teksta

```
#!/bin/bash
```

```
# Skripta za ispis informacija o procesoru i memoriji
```

```
echo "Informacije o procesoru pogledajte u datoteci procesor.txt"
```

```
cat /proc/cpuinfo > procesor.txt
```

```
echo "Informacije o memoriji pogledajte u datoteci memorija.txt"
```

```
cat /proc/meminfo > memorija.txt
```

```
echo "Procesor koji koristimo je: `cat /proc/cpuinfo | grep model`"
```

```
echo "Dostupna memorija: `cat /proc/meminfo | grep MemAvailable`"
```

b) Pohranite skriptu.

c) Pokrenite skriptu u direktoriju **/home/osboxes/Desktop**.

Upišite u terminal:

bash cetvrta.sh

- d) Da li su nakon izvođenja skripte stvorene datoteke **procesor.txt** i **memorija.txt** i sadrže li odgovarajuće informacije?
- e) Dodajte u skriptu linije kojima ćemo u datoteku **ljuske.txt** usmjeriti informaciju o raspoloživim ljuskama.

Pozvati nastavnika i pokazati da izmijenjena skripta radi!

Zadatak 6: Kopiranje tj. backup

Da bi sačuvali do sada unesene skripte pohraniti ćemo ih iz direktorija **/home/osboxes/Desktop** u direktorij **/home/osboxes/Desktop/backup**.

- a) Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano peta.sh

U uređivač teksta upisati slijedeću skriptu:

```
#!/bin/bash
# Skripta za kopiranje iz jednog direktorija u drugi
echo "Ovom skriptom cemo pohraniti do sada napravljene skripte!"
mkdir /home/osboxes/Desktop/backup
cp /home/osboxes/Desktop/*.sh /home/osboxes/Desktop/backup
echo "Napravljen je backup!"
```

- b) Pohranite skriptu.
- c) Pokrenite skriptu!
- d) Da li su sve datoteke iz direktorija **/home/osboxes/Desktop** nasnimljene u direktorij **/home/osboxes/Desktop/backup**? Ako nisu, koje nisu i zašto?
- e) Što možemo izmijeniti u skripti da bi se nasnimile baš sve datoteke?

Zadatak 7: Unos argumenata i uvjeti

Za unos argumenata koristi se naredba **read**. Korištenjem naredbe **read** se unesene vrijednosti pohranjuju u varijablu.

- a) Slijedeća skripta treba za uneseni smjer obrazovanja dati točan naziv smjera i upisni bodovni prag.

Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano sesta.sh

U uređivač teksta upisati slijedeću skriptu:

```
#!/bin/bash
echo "Unesite smjer obrazovanja!"
read smjer
case $smjer in
    "racunalci") echo "Tehnicar za racunalstvo! Bodovni prag je 65 bodova";;
    "racunalciNSK") echo "Tehnicar za racunalstvo NSK! Bodovni prag je 70 bodova";;
    "elektronicari") echo "Tehnicar za elektroniku! Bodovni prag je 62 boda";;
    "elektronicariNSK") echo "Tehnicar za elektroniku NSK! Bodovni prag je 65 bodova";;
    "mehatronicari") echo "Tehnicar za mehatroniku! Bodovni prag je 65 bodova";;
    "mehatronicariNSK") echo "Tehnicar za mehatroniku NSK! Bodovni prag je 70 bodova";;
    "opticari") echo "Tehnicar za ocnu optiku! Bodovni prag je 62 boda";;
    *) echo "Uneseni smjer ne postoji u Tehnickoj skoli Rudjera Boskovic!";;
esac
```

- b) Pohranite skriptu.
- c) Pokrenite skriptu!
- d) Što je u ovom slučaju ulazni argument za naredbu read?
- e) Čime završava uvjetna konstrukcija case?

Zadatak 8: Unos argumenata, uvjeti i petlje

a) Sljedeća skripta će biti napravljena korištenjem ulaznih argumenata, uvjeta case i while petlje.

Skripta korištenjem menija nudi mogućnost ispisa ili editiranja zadane datoteke te izlaz iz menija.

Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano sedma.sh

U uređivač teksta upisati slijedeću skriptu:

```
#!/bin/bash
clear
while true
do
    echo "1) Ispis sadržaja datoteke"
    echo "2) Editiranje datoteke"
    echo "3) Izlaz"
    read izbor
    case $izbor in
        1)
            echo "Unesite ime datoteke za ispis:"
```

```

read datoteka_ispis
cat $datoteka_ispis
;;
2)
echo "Unesite ime datoteke koju treba editirati:"
read datoteka_edit
nano $datoteka_edit
;;
3)
break
esac
done

```

b) Pohranite skriptu.

c) Pokrenite skriptu!

d) Pokušajte ispisati sadržaj datoteke koja ne postoji u direktoriju. Što se dogodilo?

e) Pokušajte editirati sadržaj datoteke koja ne postoji u direktoriju. Možete li pohraniti tu datoteku i ispisati je?

f) Možete li editirati trenutno pokrenutu skriptu tj. datoteku **sedma.sh**?

g) Izmijenite napisanu skriptu tako da dodate i opciju za brisanje odabrane datoteke. U bilježnicu zapisati dodani dio koda.

Pozvati nastavnika i pokazati da izmijenjena skripta radi!

Zadatak 9: Skripta – provjera dostupnosti odredišta

a) Slijedeća skripta će koristiti ping naredbu da bi utvrdili da li je željeno odredište dostupno ili ne. Koristi se pojednostavljena verzija ping naredbe gdje se prema odredištu šalje samo jedan ICMP paket.

Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano osma.sh

U uređivač teksta upisati slijedeću skriptu:

```

#!/bin/bash
echo "Unesite zeljenu odredisnu adresu:"
read odrediste
brlin=$( ping -c 1 $odrediste | grep icmp* | wc -l )
if [ $brlin -eq 0 ]
then
    echo "Pokusajte kasnije. Odrediste nije dostupno!"

```

else

echo "Odrediste je dostupno!"

fi

b) Pohranite skriptu.

c) Pokrenite skriptu!

d) Što broji naredba `wc -l`?

e) Što predstavlja varijabla `brlin` i kako se provjerava njena vrijednost u petlji?

f) Može li se skripta izmijeniti tako da šalje 5 ICMP paketa prema odredištu? Da li će u tom slučaju „dobro“ raditi?

Zadatak 10: Postavke mrežnog sučelja

a) Skripta treba postaviti mrežnu adresu i adresu podmaske za mrežno sučelje **eth0**.

Pokrenite **GNU nano** uređivač teksta:

nano deveta.sh

U uređivač teksta upisati slijedeću skriptu:

```
#!/bin/bash
```

```
# Skripta za promjenu mrežne adrese i mrežne maske za mrežno sučelje eth0
```

```
echo "Postavke mreznog sučelja eth0: `ifconfig eth0`"
```

```
echo "Unesite novu mrežnu adresu>"
```

```
read mradr
```

```
sudo ifconfig eth0 $mradr
```

```
echo "Unesite novu mrežnu masku>"
```

```
read nmask
```

```
sudo ifconfig eth0 netmask $nmask
```

```
echo "Nove postavke mreznog sučelja eth0 su: `ifconfig eth0`"
```

b) Pohranite skriptu.

c) Pokrenite skriptu!

d) Što će se dogoditi ako upišemo vrijednosti koje ne odgovaraju formatu IP adrese?

e) Može li se ograničiti unos mrežne adrese i mrežne maske tako da bude unutar odgovarajućih vrijednosti? Ako da, na koji način?

f) U zadnji redak skripte dodajte:

```
sudo reboot
```

Pohranite skriptu i pokrenite je. Što se dogodilo?

Da li će mrežne postavke ostati pohranjene nakon pokretanja skripte?

Odgovoriti na sljedeća pitanja:

- 1) Pokazati kako se dobije popis svih raspoloživih ljuski. (1 bod)
- 2) Kako se pišu komentari u skripti. (1 bod)
- 3) Kako možemo ispisati vrijednost varijable u skripti. (1 bod)
- 4) Pokažite kako možemo koristiti naredbe u skripti. (1 bod)
- 5) Čemu služi linija **#!/bin/bash**? (1 bod)
- 6) Pokazati da skripta iz zadatka 8 radi nakon obavljenih izmjena. (1 bod)

Ocjene: 6 bodova = 5 ; 5 bodova = 4 ; 4 boda = 3 ; 3 boda = 2 ; <3 boda = 1