

# Skriptni jezici – zadaci za 2. ciklus laboratorijskih vježbi

travanj 2024.

## 1 Uvod

U okviru drugog ciklusa laboratorijskih vježbi utvrđuju se i praktično primjenjuju osnove programskog jezika Perl.

Studenti su dužni pripremiti se za laboratorijske vježbe samostalnim rješavanjem niza jednostavnih zadataka. Za zadatke koji obavljaju operacije nad datotekama (pretraživanje sadržaja, promjena imena i slično) potrebno je pripremiti datoteke prikladne za ispitivanje i demonstraciju rada programa.

**Preduvjet** za obavljanje laboratorijske vježbe je predaja (*upload*) datoteka s rješenjima zadataka kroz sustav Ferko (<https://ferko.fer.hr/ferko/>). Prilikom postavljanja datoteka treba poštovati upute o imenovanju datoteka, kao i o uvjetima pokretanja skripti (navođenje parametara i slično).

U terminu laboratorijskih vježbi student piše kratku provjeru znanja (blic), samostalno rješava jedan programski zadatak, te brani svoja rješenja zadataka za pripremu pred asistentom.

### 1.1 Protokol odrade laboratorijske vježbe

Ukratko, protokol odrade laboratorijske vježbe je:

1. student je dužan riješiti postavljene zadatke i datoteke s rješenjima predati kroz sustav Ferko;
2. student je dužan doći na laboratorijske vježbe u svom terminu;
3. na početku termina laboratorijskih vježbi studenti pišu kratku provjeru znanja (kviz-pitanja s ponuđenim odgovorima; točan odgovor nosi 0.5, a pogrešan -0.125 bodova);
4. tijekom laboratorijskog termina studenti dobivaju zadatak koji trebaju riješiti na licu mjesta (izlazni test). Zadatak se rješava na računalu, te se rješenje predaje kroz sustav Ferko. **Voditi računa o imenovanju skripte, obavezno zaključati predaju!**
5. tijekom laboratorijskog termina student treba pokazati svoja rješenja zadataka za pripremu asistentu, za što ga asistent ocjenjuje;

### 1.2 Resursi u laboratoriju

Vježbe se obavljaju u fakultetskim laboratorijima. Na računalima je instalirana okolina Cygwin, s potrebnim alatima (`bash`, `perl`,...).

### Zadatak 1

Napišite Perl skriptu koja će od korisnika zatražiti (i učitati) niz znakova i broj ponavljanja (n). Učitani znakovni niz treba ispisati n puta (svaki put u novom redu).

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati `zadatak1.pl`.

### Zadatak 2

Napišite Perl skriptu koja će učitati niz brojeva u listu, te izračunati i ispisati aritmetičku sredinu učitanih brojeva.

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati `zadatak2.pl`.

### Zadatak 3

U repozitoriju na stranici predmeta nalaze se dvije *log*-datoteke jednog web poslužitelja. To su tekst datoteke koje se generiraju svakoga dana, a datum je sadržan u imenu datoteke. Svaki redak odgovara jednom pristupanju poslužitelju.

Napisati skriptu u Perlu koja će za svaki sat u danu ispisati broj pristupa poslužitelju. Kao argumenti naredbenog retka pri pozivu se navode imena log datoteka koje treba analizirati (datoteke ne moraju biti u tekućem direktoriju). Ako se ne navede niti jedna datoteka, skripta podatke treba čitati sa standardnog ulaza (sjetite se operatora `<>`). Ispis oblikovati prema primjeru:

```
bash-3.2$ ./zadatak3.pl ../TestPrimjeri/localhost_access_log*.txt
```

```
Datum: 2008-02-24
sat : broj pristupa
```

```
-----
00 : 99
01 : 62
02 : 15
...
21 : 599
22 : 615
23 : 593
```

```
Datum: 2008-02-25
sat : broj pristupa
```

```
-----
00 : 378
01 : 68
02 : 48
...
```

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati `zadatak3.pl`.

## Zadatak 4

U datoteci su zapisani podaci o terminima laboratorijskih vježbi pojedinih studenata, te vrijeme njihove predaje (zaključavanja) izlaznog testa, u obliku:

```
JMBAG;Prezime;Ime;Termin;Zaključano
0036438919;Bagarić;Magdalena;2011-03-14 08:00 11:00 A209;2011-03-14 08:45:02
0036433049;Bajac;Darko;2011-03-14 08:00 11:00 A209;2011-03-14 08:48:19
...
0036436684;Lombarović;Mladen;2011-03-14 11:00 14:00 A210;2011-03-14 12:08:26
0036325839;Matošić;Luka;2011-03-14 11:00 14:00 A210;2011-03-15 11:49:26
...
```

Napišite skriptu u Perlu, koja će za svakog studenta provjeriti je li zaključao svoj izlazni test unutar prvih sat vremena laboratorijskog termina (može se pretpostaviti da termini počinju na puni sat). Ispisati podatke o studentima za koje taj uvjet nije ispunjen, kao u primjeru. Ime datoteke se navodi kao argument pri pozivu skripte. Ako se ne navede ime datoteke, skripta podatke treba čitati sa standardnog ulaza.

```
bash-3.2$ ./zadatak4.pl ../TestPrimjeri/labosi-zakljucano.csv

0036436684 Lombarović Mladen - PROBLEM: 2011-03-14 11:00 --> 2011-03-14 12:08:26
0036325839 Matošić Luka - PROBLEM: 2011-03-14 11:00 --> 2011-03-15 11:49:26
0036439146 Paar Marko - PROBLEM: 2011-03-14 11:00 --> 2011-03-14 12:16:22
...
```

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati zadatak4.pl.

## Zadatak 5

Napišite skriptu u Perlu koja će iz datoteke čije je ime navedeno kao argument pri pozivu skripte učitati podatke o rezultatima studenata. U prvom retku datoteke zapisan je niz brojeva, odvojenih znakom ";", koji predstavljaju faktore s kojima se svaka komponenta ocjene množi. Slijede retci s podacima o svakom pojedinom studentu: matični broj, prezime i ime kao jedno polje, te niz brojeva koji predstavljaju ostvarene rezultate pojedinih komponenti ocjene studenta. Pojedina polja odvojena su znakom ";". Ako neka bodovna komponenta nedostaje, označena je znakom "-". U datoteci su dozvoljeni i komentirani retci (prvi znak u retku je #), kao i prazni retci – prazne i komentirane retke treba preskočiti (zanemariti). Primjer oblika datoteke:

```
# udjeli komponenti
0.15;0.20;0.30;0.10;0.10;0.10;0.05
#
# rezultati studenta
0036438919;Bagarić;Magdalena;91.5;90.75;88.25;100;87.5;87.5;90
0036439578;Bajer;Goran;64.4;72;64.75;72.5;76.25;50;62
0036436684;Lombarović;Mladen;14.7;75.75;-;-;5;20;-
...
```

Skripta treba na temelju učitanih rezultata generirati rang-listu studenata, u kojoj će biti označen rang studenta, njegovo prezime i ime, te ukupni ostvareni broj bodova (dobije se zbrajanjem svih komponenti rezultata pomnoženih s pripadnim faktorima). Funkciji `sort` može se zadati blok

naredbi ili potprogram koji obavlja usporedbu dva elementa liste koja se sortira. Za detalje pogledati dokumentaciju funkcije `sort`. Primjer pozivanja skripte:

```
bash-3.2$ ./zadatak5.pl ../TestPrimjeri/rezultati.csv
```

Lista po rangu:

```
-----  
1. Bagarić, Magdalena (0036438919) : 90.35  
2. Pavlinović, Matija (0036427706) : 82.20  
3. Bandalo, Danijel (0067400961) : 72.94  
...  
13. Lombarović, Mladen (0036436684) : 19.86  
...
```

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati `zadatak5.pl`.

## Zadatak 6

Napisati Perl skriptu koja će u datoteci koja se zadaje kao argument naredbenog retka izbrojati riječi sa zajedničkim prefiksom. Duljina prefiksa zadaje se kao zadnji argument naredbenog retka, a prethode mu imena datoteka (može ih biti i više). Ako se ne navede niti jedno ime datoteke, skripta treba tekst čitati sa standardnog ulaza.

U datoteci je običan tekst, a riječi su odvojene proizvoljnim brojem razmaka (uključujući i tabulatore i prelasku u novi red) te znakovima interpunkcije. Prilikom usporedbe riječi treba zanemariti razliku između velikih i malih slova. Lista prefiksa treba biti poredana po abecedi, a iza svakog prefiksa treba navesti broj pojavljivanja. U nastavku je ilustrirano ponašanje skripte.

Pretpostavimo da se sadržaj datoteke `../TestPrimjeri/notturno.txt`:

```
Noćas se moje čelo žari,  
noćas se moje vjede pote;  
i moje misli san ozari,  
umrijet ću noćas od ljepote.
```

```
Duša je strašna u dubini,  
ona je zublja u dnu noći;  
plačimo, plačimo u tišini,  
umrimo, umrimo u samoći.
```

Rezultat izvođenja skripte trebao bi biti sljedeći:

```
$ ./zadatak6.pl ../TestPrimjeri/notturno.txt 4
```

```
čelo : 1  
dubi : 1  
duša : 1  
ljep : 1  
misl : 1  
moje : 3  
noća : 3  
noći : 1  
ozar : 1
```

```
plać : 2
pote : 1
samo : 1
stra : 1
tiši : 1
umri : 3
vjed : 1
zubl : 1
žari : 1
```

Za zapis hrvatskih znakova prikladno je koristiti format UTF-8, te u ljesci podesiti varijablu `$LC_ALL` na vrijednost `hr_HR.UTF-8`:

```
export LC_ALL=hr_HR.UTF-8
```

Da bi Perl ispravno učitavao i ispisivao tako kodirane znakove, dovoljno je u skriptu dodati sljedeću naredbu:

```
use open '':locale';
```

Da bi se koristila lokalna leksikografska pravila sortiranja, treba dodati i naredbu:

```
use locale;
```

Ukoliko se i u samoj skripti koriste naša slova (po UTF-8), potrebno je dodati i naredbu:

```
use utf8;
```

**Uputa za upload:** Skriptu nazvati `zadatak6.pl`.