

R smer, Dizajn programskih jezika 2016/2017, kolokvijum

Na *Desktop*-u napraviti direktorijum čije je ime u formatu **ImeIPrezime_BrojIndeksa**. Na primer, **JovanPetrovic_mr14072**. Sve zadatke sačuvati u ovom direktorijumu. Zadatke imenovati sa **1.py**, **2.py**, **3.py**, **4.py**, **5.py**.

NAPOMENA: *eliminacioni test primeri su obeleženi zvezdicom. Potrebno je da se strogo držite formata ispisa koji je naznačen u zadacima.*

1. Napisati program koji kao argumente komandne linije dobija dva pozitivna cela broja a i b štampa sve Armstrongove brojeve u intervalu $[a, b]$. U slučaju da je pokretanje programa neispravno (ukoliko nisu prosleđeni svi argumenti komandne linije ili granice intervala nisu pozitivni celi brojevi ili ne važi da je $a < b$) ispisati -1 na standardni izlaz i prekinuti program.

Armstrongove brojeve predstavljaju svi n -tocifreni prirodni brojevi koji su jednaki zbiru n -tih stepena svojih cifara. Na primer: broj 153 je Armstrongov jer je $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$.

Primer 1*

```
Poziv: python 1.py 350 400
Izlaz:
370 371
```

Primer 2

```
Poziv: python 1.py 1 10
Izlaz:
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Primer 3

```
Poziv: python 1.py -5 50
Izlaz:
-1
```

Primer 4

```
Poziv: python 1.py
Izlaz:
-1
```

2. Napisati program koji učitava putanju do nekog direktorijuma sa standardnog ulaza i u datoteku `putanje.txt` ispisuje apsolutne putanje do svih poddirektorijuma zadatog direktorijuma u kojima se nalazi datoteka `index.html`.

Primer 1*

```
DIREKTORIJUM SEMINARSKI
index.html
index2.html
mv11072
--index.html
--datoteka.txt
mr14091
--index.txt
Poziv: python 2.py
Ulaz:
./seminarski
Izlaz:
PUTANJE.TXT
/home/korisnik/seminarski/index.html
/home/korisnik/seminarski/mv11072/index.html
```

Primer 2

```
DIREKTORIJUM SLIKE
prolece.jpg
drvo.jpg
prezentacija
--index.html
--zima.jpg
beleske
--index.txt
Poziv: python 2.py
Ulaz:
./slike
Izlaz:
PUTANJE.TXT
/home/korisnik/slike/prezentacija/index.html
```

Primer 3

```
DIREKTORIJUM ZADACI
1.py
2.py
3.py
Poziv: python 2.py
Ulaz:
/home/korisnik/zadaci
Izlaz:
PUTANJE.TXT
```

3. U datoteci `studenti.json` nalaze se podaci o studentima u sledećem formatu:

```
1 [ { "ime_prezime" : "Jovan Peric", "datum_upisa" : "31.08.2011.", "prosek" : 10.00 } , ... ]
```

Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje podatke o studentima (samo ime i prezime) sortirane opadajuće po proseku, u slučaju iste prosečne ocene, rastuće po dužini studiranja, a u slučaju istog datuma upisa studija, ne menjati redosled iz ulazne datoteke.

Primer 1*

```
STUDENTI.JSON
[ { "ime_prezime" : "Jovan Peric", "datum_upisa" : "31.08.2011.", "prosek" : 10.00 },
  { "ime_prezime" : "Marko Markovic", "datum_upisa" : "01.10.2013.", "prosek" : 8.59 },
  { "ime_prezime" : "Milica Mikic", "datum_upisa" : "11.09.2012.", "prosek" : 8.78 },
  { "ime_prezime" : "Milena Antic", "datum_upisa" : "10.10.2011.", "prosek" : 9.89 } ]
Poziv: python 3.py
Izlaz:
Jovan Peric
Milena Antic
Milica Mikic
Marko Markovic
```

Primer 2

```
STUDENTI.JSON
[ { "ime_prezime" : "Marko Maric", "datum_upisa" : "31.10.2014.", "prosek" : 8.78 },
  { "ime_prezime" : "Milena Lovic", "datum_upisa" : "31.10.2011.", "prosek" : 8.78 } ]
Poziv: python 3.py
Izlaz:
Marko Maric
Milena Lovic
```

4. Napisati program koji dodeljuje različite vrednosti različitim karakterima tako da proizvod bude zadovoljen:

DOS * DOS = CUATRO

KOMANDA ISPISA REŠENJA: (*dos i cuatro su promenljive koje sadrže odgovarajući trocifren i šestocifren broj redom, odnosno rešenja date kriptaritmetike*)

```
1 print "{:d} * {:d} = {:d}".format(dos, dos, cuatro)
```

5. Marijin deda ima 320 hektara njive i želi da posadi pšenicu i soju na tom prostoru. Sadnja pšenice bi koštala 50 eura po svakom zasađenom hektaru i donela bi 70 bušela (27,2 kg) po hektaru. Jedan bušel donosi zaradu od 10 eura. Sadnja soje bi koštala 60 eura po hektaru i prinos od 80 bušela po hektaru i, pri tom, jedan bušel soje donosi zaradu od 12 eura. Ukoliko Marijin deda ima na raspolaganju 20000 eura za sadnju, u kojoj količini treba da posadi od svake vrste tako da ostvari maksimalnu dobit? Kapacitet skladišta je 23000 bušela.

KOMANDA ISPISA REŠENJA: (*maxZarada, maxPsenica i maxSoja su promenljive koje sadrže rešenje datog optimizacionog problema*)

```
1 print "{:d} {:d} {:d}".format(maxZarada, maxPsenica, maxSoja)
```