

Programske paradigme (R-smer), praktični deo, JAN2

Na *Desktop*-u se nalazi arhiva **ppr_jan2_2024_ImePrezime_AlasNalog.zip** čiji direktorijum po raspakivanju u $\sim/\text{Desktop}$ treba preimenovati korišćenjem svojih podataka. Na primer, za studenta Jovana Marića čiji je broj indeksa 205/2022, ime direktorijuma je **ppr_jan2_2024_JovanMaric_mr22205**. Svaki zadatak sačuvati u odgovarajućem poddirektorijumu.

1. **25% [Python]** Kako bi se pripremio za sezonu praznika, a znajući da je knjiga najbolji poklon, Petar je unapred osmislio spisak onih knjiga koje bi poklanjao prijateljima i porodici. U datoteci **knjige.json** nalazi se spisak knjiga za kupovinu u json formatu. U datotekama **telfi.json**, **laluna.json** i **neopoetika.json** se nalaze cene knjiga u json formatu. Napisati program koji izračunava ukupan račun u slučaju kupovine svih knjiga u jednoj od knjižara i minimalnu cenu ako se svaka knjiga može kupiti u bilo kojoj od knjižara. Vrednosti ispisati na standardni izlaz.

```
Poziv: python3 1.py
Izlaz:
Ukupan račun - Telfi: 6800
Ukupan račun - Laluna: 4009
Ukupan račun - Neopoetika: 6951
Minimalni račun: 2751
```

2. **20% [Haskell]** Petar je saznao da knjižara *Laluna* organizuje posebnu akciju za svoje kupce. Na svaku knjigu vrednosti preko 2000 dinara koju objavljuje *Laluna* izdavač obračunava se popust od 40 procenata. Napisati funkciju `usteda :: [(Int, String)] -> Float` koja na osnovu liste knjiga koje Petar želi da kupi, predstavljene parovima (*cenaKnjige*, *izdavac*), računa koliko uštedu bi mogao ostvariti.

Primer 1

```
Poziv: ghci 2.hs
Ulaz:
usteda [(1000, "telfi"), (4000, "laluna")]
Izlaz:
1600.0
```

Primer 2

```
Poziv: ghci 2.hs
Ulaz:
usteda [(6000, "laluna"), (2000, "laluna")]
Izlaz:
2400.0
```

Primer 3

```
Poziv: ghci 2.hs
Ulaz:
usteda [(1000, "telfi")]
Izlaz:
0.0
```

3. **20% [Haskell]** Definirati funkciju `minh :: Int -> Bool` koja određuje da li je dati dekadni broj Minhauzenov. Dekadni broj $\overline{c_1c_2\dots c_k}$ je Minhauzenov ukoliko je jednak $\sum_{i=1}^k c_i^{c_i}$. Definirati nularnu funkciju `prva2 :: [Int]` koja vraća listu prva dva takva broja.

Primer 1

```
Poziv: ghci 3.hs
Ulaz:
minh 3435
Izlaz:
True
```

Primer 2

```
Poziv: ghci 3.hs
Ulaz:
minh 5343
Izlaz:
False
```

Primer 3

```
Poziv: ghci 3.hs
Ulaz:
prva2
Izlaz:
[1,3435]
```

4. **20% [Prolog]** Napisati program koji rešava sledeću zagonetku. Deca se zovu Mila, Bora, Jovana, Nena i Dušan, a prezivaju Milić, Borović, Jović, Nenić i Dulić. Svi imaju različit broj godina od jedne do šest. Važi sledeće:

- (a) Bora se preziva Borović
- (b) Dušan je duplo stariji od deteta koje se preziva Jović
- (c) Mila je godinu dana starija od deteta koje se preziva Nenić koje je godinu dana starije od Jovane
- (d) Dete koje se preziva Milić je tri godine starije od Nene

Rešenje zagonetke je lista struktura koje jednoznačno određuju svako dete (ime, prezime, godine).

- 1) Napisati predikat `deca(Lista)` koji rešava zagonetku i promenljivu `List` unifikuje sa rešenjem zagonetke.
- 2) Napisati predikat `odgovori(X,Y)` u kom se promenljiva `X` unifikuje sa imenom deteta koje se preziva Nenić, a promenljiva `Y` sa prezimenom deteta koje se zove Jovana.

5. **15% [Prolog]** Napisati program koji pronalazi sve vrednosti promenljivih X , Y i Z za koje važi da je $40 < X+Y < 45$ i $X * Z + Y^2 = 3000$ pri čemu promenljive pripadaju narednim domenima $X \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y \in \{2, 4, 6, \dots, 46\}$ i $Z \in \{0, 10, 20, \dots, 800\}$.