

Druga laboratorijska vežba se sastoji od šest programerskih problema. Studenti probleme rešavaju samostalno, na programskom jeziku Scala. Prilikom rešavanja zadataka koristiti programske konstrukte svojstvene funkcionalnim jezicima, koji su obrađeni tokom nastave na predmetu.

1. **[20]** Jotto je igra za dva igrača, gde jedan igrač zamisli reč od 5 različitih slova, a drugi pokušava da pogodi reč. Nakon svakog pokušaja igrač koji je zamislio reč govori drugom igraču povratnu informaciju o broju slova koja se sadrže i u pokušaju i u zamišljenoj reči (ne računajući ponovljena slova, ako ih ima u pokušaju). Napisati funkciju koja za datu zamišljenu reč i dati pokušaj računa povratnu informaciju. Detaljniji opis igre sa primerima dat je u dokumentu [jotto.pdf](#).

```
def jotto(zamisljena: String, pokusaj: String): Int
```

2. **[20]** Usmeren graf predstavljen je listom grana, pri čemu svaka grana sadrži informaciju o odgovarajućem paru čvorova:

```
type Cvor = Int
type Grana = (Cvor, Cvor)
type Graf = List[Grana]
```

Napisati funkciju koja u takvom grafu pronalazi broj ciklusa dužine tačno 3.

```
def trouglovi(g: Graf): Int
```

3. **[20]** Kvadratna matrica predstavljena je listom čiji su elementi liste koje predstavljaju vrste matrice:

```
type Matrica[T] = List[List[T]]
```

Napisati funkciju koja vrši transponovanje ovakve matrice celih brojeva.

```
def transponuj(m: Matrica[Int]): Matrica[Int]
```

4. **[20]** Primenom tehnike uparivanja obrazaca (*pattern matching*) napisati funkciju za određivanje narednog datuma u odnosu na zadati dan.

```
case class Datum(dan: Int, mesec: Int, godina: Int)
def sutra(danas: Datum): Datum
```

5. **[20]** Napisati funkciju koja formira *look-and-say* sekvencu od date liste. Definicija *look-and-say* sekvence sa primerima data je u dokumentu [lookandsay.pdf](#).

```
def lookandsay(l: List[Int]): List[Int]
```

6. **[20]** Data je lista parova čiji svaki element predstavlja informaciju da je određeni kupac određenog dana u junu tekuće godine obavio kupovinu. Napisati funkciju koja vraća listu koja za svakog kupca za koga postoji bar k evidentiranih kupovina pamti informaciju o broju evidentiranih kupovina. Prilikom brojanja zanemariti višestruke unose koji se odnose na kupovine kupca u okviru istog dana.

```
def prodaja(l: List[(String, Int)], k: Int): List[(String, Int)]
```

Rad se predaje isključivo na predviđenom mrežnom disku. Rešenje treba pisati u fajlu **lab2.scala**.

Najveći broj poena koji se može osvojiti na laboratorijskoj vežbi je 100. Zbir poena po zadacima je veći, ali nije potrebno rešiti sve zadatke za najveći broj poena.

Laboratorijska vežba traje 90 minuta.