

Statistika - prve vježbe

1 Zadaci za vježbu

Vektori

1. Formirajmo vektor `x1` kvadrata prvih deset prirodnih brojeva.
2. Formirajmo i vektor `x2` kubova prvih pet parnih brojeva.
3. Formirajmo i treći vektor `x3` sastavljen od prva 4 elementa aritmetičkog niza s korakom 3 i početkom 1.
4. Spojimo vektore `x1` i `x2` u jedan vektor (`x1`).
5. Iz vektora `x1` izdvojimo sve osim prva dva elementa.
6. Izbacimo drugi element iz vektora `x1` i zapamtimo promjene u `x1`.
7. Izbacimo elemente od drugog do četvrtog mjesta iz `x1` i zapamtimo promjene u `x13`.
8. Izdvojimo sve osim zadnja dva elementa vektora `x1` i zapamtimo promjene u `x1`.
9. Formirajmo novi vektor `x4` duljine 3 s elementima 1, 5 i 8.
10. Zbrojimo sve elemente vektora `x4` i spremimo u `suma_x4`.
11. Nadalje, pomnožimo sve elemente od `x4`.
12. Kvadrirajmo svaki element od `x4`.
13. Pomnožimo vektor `x4` sa brojem 0.1.

Data frame

U idućim zadacima koristimo podatke iz datoteke `diabetes.csv`. Svaki redak predstavlja jednog sudionika istraživanja. Rješenja spremite u jednu R skriptu.

1. Učitajte podatke iz datoteke `diabetes.csv` i spremite ih u podatkovni okvir (`data.frame`) naziva `diabetes`.
2. Upoznajte podatke prije analize:
 - (a) prikažite prvih šest redaka;
 - (b) odredite broj redaka i stupaca te ispišite imena stupaca;

- (c) pomoću `str()` provjerite tip svakog stupca;
 - (d) objasnite što predstavljaju stupci `subject`, `gender`, `height`, `weight` i `glyhb`.
3. Iz podatkovnog okvira `diabetes` izdvojite sljedeće podtablice i spremite u nove podatkovne okvire:
- (a) u `diabetes_malo` izdvojite samo stupce `subject`, `gender`, `age` i `glyhb`;
 - (b) u `diabetes_F` samo ženske sudionice;
 - (c) u `diabetes_mladi` sudionike mlađe od 40 godina;
4. U objektu `diabetes2` pretvorite visinu iz inča u centimetre tako da vrijednosti stupca `height` pomnožite s 2.54. Stupac preimenujte u `height_cm`.
5. U istom objektu pretvorite težinu iz funti u kilograme tako da vrijednosti stupca `weight` pomnožite s 0.454. Stupac preimenujte u `weight_kg`.
6. U podatke dodajte stupac `BMI`. Indeks tjelesne mase računa se formulom

$$\text{BMI} = \frac{\text{težina u kg}}{(\text{visina u m})^2}. \quad (1)$$

Pazite da je visina prije računanja izražena u metrima. Prikažite prvih šest vrijednosti novog stupca zajedno s visinom i težinom.

Petlje

1. Definirajte vektor `x <- c(3,5,12,4,3,6,12,1,1,1)`
2. Koristeći for petlju zbrojite sve elemente vektora `x`. Sumu premite u varijablu `suma_x`.
3. Koristeći while petlju zbrajajte sve elemente vektora `x` dok zbroj ne prijeđe 25. Kada prijeđe 25 stanite. Koliko iznosi?
4. Koristeći for petlju zbrojite sve parne elemente vektora `x` (provjera je li element paran koristimo logičkim izrazom `a%2 == 0`). Sumu premite u varijablu `suma_x_parni`.