

## Programske metode i apstrakcije

### Vježba 4

Napravite direktorij vjezba04 unutar direktorija D:\PMA\prezime\_ime. Do kraja sata rješenja barem dva zadatka trebate predati na Moodle na odgovarajuće mjesto.

**U funkcijama se rezultati vraćaju kroz povratnu vrijednost, osim ako nije istaknuto da "funkcija ispisuje".** Rješenja u kojima se rezultat samo ispisuje, ali ne vraća, neće se priznavati.

1. Napisati funkciju koja ispisuje broj  $n$  u obliku potencija broja  $k$ , za  $2 \leq k \leq 16$ .

Primjer: Za broj  $n = 200$  i  $k = 8$ , ispisuje se  $200 = 3 * 8^{**2} + 1 * 8^{**1}$ .

2. Napisati funkciju koja računa  $n$ -ti član aritmetičkog niza  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , sa zadanim prvim članom  $a_1$  i udaljenošću među članovima  $d$ .

Primjer: Za  $a_1 = 10$ ,  $d = 5$  i  $n = 3$ , aritmetički niz je  $10, 15, 20, 25, \dots$ , a treći član niza  $20$ .

3. Napisati funkciju koja za neparne vrijednosti argumenta  $n$  vraća vrijednost  $3 * n + 1$ , a za parne  $n/2$ .

Primjer: Za  $n = 15$ , funkcija vraća  $46$ , a za  $n = 16$ , funkcija vraća  $8$ .

4. Napisati funkciju koja za broj  $n$  ispisuje niz brojeva tako da je svaki sljedeći broj dobijen na način opisan u zadatku 3. Niz završava jedinicom.

Primjer: Za  $n = 3$  niz je  $3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1$ .

5. Napisati program u kojem korisnik unosi datume rođenja (tri broja) za  $n$  osoba. Napisati funkciju koja provjerava je li datum validan. Pretpostavit ćemo da je godina rođenja uvijek veća od 1900. i manja od 2019. Napisati funkciju koja ispituje je li datum iz prijestupne godine. Program ispisuje poruke "validan - prijestupna", "validan - nije prijestupna" ili "nije validan".

Godina je prijestupna ako je djeljiva sa četiri i nije djeljiva sa sto ili je djeljiva sa 400.

Primjer: Datum 29.2.2021. nije validan, a 29.2.2020. je validan.

6. Koristeći funkciju iz prethodnog zadatka napisati funkciju koja za unesen datum rođenja računa koliko je rođendana osoba do sada mogla proslaviti. Unos se vrši u main funkciji i ponavlja sve dok korisnik ne unese prijestupnu godinu.

Primjer: Osoba rođena 29.2.2000. godine slavila bi do sad pet rođendana.