

## Zadaci za vježbu

1. Što je petlja?
2. U kojim ćemo slučajevima koristiti **for** petlju?
3. Objasni izvršavanje **for** petlje.
4. Što će pisati u varijabli  $n$  nakon izvršavanja sljedećeg dijela programa:

```
...  
int n = 1;  
for (int i = 1; i <= 5; i++)  
    n *= i;  
...
```

5. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti prirodan broj  $n$ . Metoda treba vraćati *true* ako je  $n$ :
  - a. prost – za broj ćemo reći daje prost ako je djeljiv samo s 1 i sa samim sobom (npr. 2, 3, 5, 7,...);

ulaz	izlaz
13	<b>true</b>

- b. savršen – za broj ćemo reći da je savršen ako je jednak zbroju svojih djeliteља, ne računajući njega samog (npr. 6, 28,...).

ulaz	izlaz
7	<b>false</b>

inače metoda treba vraćati *false*.

6. Napiši metodu čiji će ulazni parametri biti dva prirodna broja  $n$  i  $m$ . Metoda treba vraćati mjeru brojeva  $n$  i  $m$ . Mjera brojeva  $n$  i  $m$  je najveći zajednički djeljitelj brojeva  $n$  i  $m$ .

ulaz	izlaz
27	<b>9</b>
18	

7. Napiši metodu čiji će ulazni parametri biti prva dva člana ( $a$  i  $b$ ) te broj elemenata ( $n$ )
  - a. aritmetičkog niza
  - b. geometrijskog nizametoda treba vraćati zbroj prvih  $n$  elemenata danog niza.

a.

ulaz	izlaz
1	<b>25</b>
3	
5	

b.

ulaz	izlaz
1	<b>121</b>
3	
5	

8. Dan je pravokutnik površine  $p$ . Napišite metodu koja će vraćati opseg pravokutnika čija je površina  $p$ , a opseg najmanji moguć.

ulaz	izlaz
30	22

9. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti prirodan broj  $n$ . Metoda treba vraćati  $n$ -ti po redu element **Fibonaccijevog** niza. *Fibonaccijev* niz je niz čiji su prva dva elementa jednaka 1, a svaki sljedeći element jednak je zbroju prethodna dva elementa *Fibonaccijevog* niza. Prvih nekoliko elemenata *Fibonaccijevog* niza su: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,...

ulaz	izlaz
13	233

10. Pretpostavlja se da se svaki paran prirodan broj  $n$  može prikazati kao zbroj dvaju prostih brojeva (broj je prost ako je djeljiv samo s 1 i sa samim sobom). Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti paran prirodan broj  $n$ . Metoda treba vraćati broj načina na koje se  $n$  može prikazati kao zbroj dvaju prostih brojeva.

ulaz	izlaz
10	2

11. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti prirodan broj  $n$ . Metoda treba vraćati broj načina na koje se prirodan broj  $n$  može zapisati kao zbroj kvadrata 5 različitih prirodnih brojeva  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$  za koje vrijedi  $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq x_4 \leq x_5$ .

ulaz	izlaz	objašnjenje
2	3	$(-1)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 = 2$ $(-1)^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + 1^2 = 2$ $0^2 + 0^2 + 0^2 + 1^2 + 1^2 = 2$

12. U kojim ćemo slučajevima koristiti **while** petlju?  
 13. Koja je razlika između **for** i **while** petlje?  
 14. Što će pisati u varijabli  $p$  nakon izvršavanja sljedećeg dijela programa:

```
...
int n = 5, p = n;
while (n > 1)
    p *= n;
...
```

15. Napiši metodu čiji će ulazni parametri biti prirodni brojevi  $n$  i  $m$ . Metoda treba vraćati mjeru brojeva  $n$  i  $m$  (najveći zajednički djelitelj). Mjeru treba računati Euklidovim algoritmom. Euklidov algoritam za traženje mjere dvaju prirodnih brojeva kaže sljedeće: ako su brojevi jednaki, ondaje mjera upravo taj broj, ukoliko brojevi nisu jednaki, mjera brojeva bit će jednaka mjeri sljedećih brojeva: raulici većeg i manjeg od brojeva i manjeg broja. Primjerice ako su zadani brojevi 24 i 18, budući da brojevi nisu jednaki, njihova je mjera jednaka mjeri brojeva 6 (24 - 18) i 18. Budući da brojevi i dalje nisu jednaki, mjera je jednaka mjeri brojeva 6 i 12 (18 - 6),...

ulaz	izlaz
18 24	6

16. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti prirodan broj  $n$ . Metoda treba:

- a. zbrojiti sve znamenke broja  $n$ ;

ulaz	izlaz
581	14

- b. ispisati najveću znamenku broja  $n$ .

ulaz	izlaz
581	8

17. Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti prirodan broj  $n$ :

- a. broj zapisan u binarnom brojevnom sustavu. Metoda treba vraćati broj  $n$  zapisan u dekadskom brojevnom sustavu;

ulaz	izlaz
1011	11

- b. broj zapisan u dekadskom brojevnom sustavu. Metoda treba vraćati zapis broja  $n$  u binarnom brojevnom sustavu

ulaz	izlaz
12	1100