

Zadaci za vježbu

1. Koja je uloga nizova u programiranju?
2. Deklariraj niz x čiji će elementi biti realni brojevi.
3. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti niz. Metoda treba vratiti najveći element unesenog niza.

| ulaz | izlaz |
|---------------------|-------|
| {12, 4, 5, 1, 9, 6} | 1 |

4. Napiši metodu čiji će ulazni parametri biti niz a – koeficijenti polinoma n -tog stupnja $p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 \dots + a_nx^{n-1}$, te prirodan broj x_0 . Metoda treba vraćati vrijednost polinoma u točki x_0 , tj. $p(x_0) = a_0 + a_1x_0 + a_2x_0^2 \dots + a_nx_0^{n-1}$.

| ulaz | izlaz | objašnjenje |
|---------------------|-------|---|
| {-1, -2, 3, 2} 3 | 74 | Radi se o polinomu: $p(x) = -1 - 2x + 3x^2 + 2x^3$ i očito je $p(3) = -1 - 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3^3 = 74$ |

5. Ivica se sa svojim društvom želi igrati lovice, no prije samog početka igre potrebno je odrediti tko će loviti. Ivica je kao najstariji zadužen odrediti tko će loviti. Ivičin način određivanja onoga tko će loviti je sljedeći: svi igrači, njih n , poslože se u krug, i to tako da svaki igrač ima svoj broj i iza svakog broja dolazi njegov sljedebenik (iza n je 1). Potom netko kaže jedan prirodan broj m i Ivica počinje izbacivati igrače iz kruga. Lovi onaj koji posljednji ostane u krugu. Postupak izbacivanja je sljedeći: Ivica započne odbrojanje od igrača s brojem 1 i odbrojava m igrača. m -ti igrač ispada iz igre, nakon toga nastavlja brojati od $(m+1)$ -vog igrača.... Napišite metodu čiji će ulazni parametri biti prirodni brojevi n i m , a metoda će vratiti redni broj igrača koji će loviti.

| ulaz | izlaz | objašnjenje |
|------|-------|---|
| 10 7 | 9 | Igrači ispadaju sljedećim redom: 7, 4, 2, 1, 3, 6, 10, 5, 8 |

6. Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti matrica. Metoda treba računati zbroj svih pozitivnih elemenata unesene matrice.

| ulaz | izlaz |
|-------------------|-------|
| {{-4, 7},{2, -2}} | 9 |

7. Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti kvadratna matrica (ima isti broj redaka i stupaca) metoda treba vraćati:
 - a. zbroj elemenata na glavnoj dijagonali – glavnu dijagonalu čine elementi kojima je oznaka stupca jednaka oznaki retka;

| ulaz | izlaz |
|---------------------------------|-------|
| {{4, 7, 5},{3, 2, 3},{6, 5, 1}} | 7 |

- b. umnožak elemenata na sporednoj dijagonali – elementi sporedne dijagonale kvadratne matrice koja ima n redaka i n stupaca su: $a_{0,n-1}, a_{1,n-2}, \dots, a_{n-1,0}$.

| ulaz | izlaz |
|---------------------------------|-------|
| {{4, 7, 5},{3, 2, 3},{6, 5, 1}} | 60 |

8. Navedi neke od metoda definirane nad stringovima.
 9. Što će pisati u varijabli *n* nakon izvršavanja sljedećeg dijela programa:

```
...
String s = "Programski jezik Java"
int n = s.indexOf ( " " );
...
```

10. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti riječ. Metoda treba vraćati broj znakova u unesenoj riječi.

| ulaz | izlaz |
|----------------------------|-------|
| Stringovi u Javi su lagani | 26 |

11. Napiši metodu čiji je ulazni parametar biti jedna riječ. Metoda treba vratiti novu riječ koja se iz ulazne dobiva tako da se iza svakog slova ulazne riječi doda razmak.

| ulaz | izlaz |
|------|---------|
| Java | J a v a |

12. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti jedna riječ. Metoda treba vraćati **true** ako je riječ palindrom, inače treba vraćati **false**. Za riječ ćemo reći da je palindrom ako se jednako čita s lijeva na desno i s desna na lijevo (npr. kisik, oko,...).

| ulaz | izlaz |
|-------|-------|
| kapak | true |

13. Napiši metodu čiji će ulazni parametar biti rečenica (niz riječi odvojenih jednim ili više razmaka). Metoda treba vraćati broj riječi u rečenici.

| ulaz | izlaz |
|-----------------------------|-------|
| Ova recenica ima pet rijeci | 5 |

14. Tekst je moguće kompresirati tako da uzastopno pojavljivaju nekog znaka zamijenimo znakom i brojem koji predstavlja broj uzastopnih pojavljivanja toga znaka (uvijek će se raditi o jednoznačenkastom broju). Napiši metodu koja će:
 a. unositi kompresirani i vraćati odgovarajući nekompresirani tekst;

| ulaz | izlaz |
|--------|----------|
| A1C2d4 | ACCddddd |

- b. unositi nekompresirani i vraćati odgovarajući kompresirani tekst.

| ulaz | izlaz |
|----------|--------|
| ACCddddd | A1C2d4 |

15. Jedan od načina šifriranja teksta je da sve znakove ciklički pomaknemo za nekoliko znakova. Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti tekst (samo velika slova engleske abecede) i pomak, a vraćat će tekst koji dobijemo šifriranjem ulaznog teksta uz zadni pomak.

Napomena:

Niti jedan znak šifriranog teksta ne smije izaći izvan velikih slova engleske abecede. Znakovi se ciklički ponavljaju, nakon Z dolazi ponovo A.

| ulaz | izlaz |
|-------|-------|
| ZASTO | BCUVQ |
| 2 | |

16. Ponekad se umjesto nekih naših slova (LJ, NJ, Ć, Č, Š, Ž, Đ, DŽ) pišu zamjenski znakovi, i to prema sljedećoj tablici:

| Znak | LJ | NJ | Ć | Č | Š | Ž | Đ | DŽ |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Zamjena | LJ | NJ | C- | C= | S= | Z= | D- | DZ= |

Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti riječ zapisana zamjenskim znakovima a vraćati će broj stvarnih slova u toj riječi.

| ulaz | izlaz |
|------------|-------|
| LJULJAC=KA | 7 |

17. *Težinu znaka* u riječi možemo definirati kao broj pojavljivanja toga znaka u toj riječi. *Težinu riječi* definirati ćemo kao zbroj težina svih znakova od kojih se riječ sastoji.

Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti jedna riječ (sastoji se samo od velikih slova engleske abecede). Metoda treba vraćati težinu ulazne riječi.

| ulaz | izlaz |
|------|-------|
| MASA | 6 |

18. Napišite metodu čiji će ulazni parametar biti string koji se može sastojati od slova, znamenaka i specijalnih znakova. Metoda treba vratiti najmanji cijeli broj koji se nalazi u tom stringu (treba uzimati u obzir i predznake).

| ulaz | izlaz |
|-------------|-------|
| a-123b42cc3 | -123 |

19. Napiši metodu čiji će ulazni parametri biti dva velika prirodna broja (mogu imati do 200 znamenaka) metoda treba vratiti zbroj unesenih brojeva.

| ulaz | izlaz |
|---------------------|---------------------|
| 1234567891234567891 | 1234567891234567893 |
| 2 | |