



Природно-математички факултет
Универзитет у Бањој Луци

Функције – Група 2 основна школа

*Аутори: Драган Матић, Милана Грбић,
Милан Предојевић, Ненад Вилендечић*

2025

Садржај

Увод	3
Задаци	4
1 Задатак: Апсолутна вриједност броја	5
2 Задатак: Највећи од 4 броја	6
3 Задатак: Квалитет ваздуха	7
4 Задатак: Слични бројеви	9
5 Задатак: Марија и Марко	11
6 Задатак: Од четвороцифреног до петоцифреног броја	13
7 Задатак: Интернет куповина	15
8 Задатак:	17
Домаћи	19
1 Задатак:	19

Увод

На трећем предавању Прољетне школе програмирања за ученике основних школа обрађена је тема функције.

У наставку се налазе задаци који су рађени током предавања, са циљем да ученици примјене и утврде стечено знање кроз практичне примјере. На крају документа налазе се задаци за домаћи рад, који служе за додатно вјежбање и самостално истраживање обрађених концепата.

Задаци

1. Задатак: Апсолутна вриједност броја

Написати функцију која за аргумент узима цијели број, а као резултат враћа његову апсолутну вриједност. Тестирати функцију у главном дијелу програма.

Примјер извршавања

```
Unesite cijeli broj: -100
Apsolutna vrijednost broja -100 je 100.
```

Рјешење

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 // Funkcija koja vraca apsolutnu vrijednost broja
6 int apsolutnaVrijednost(int broj) {
7     if (broj < 0)
8         return -broj;
9     else
10        return broj;
11 }
12
13 int main() {
14     int broj;
15
16     // Unos broja od korisnika
17     cout << "Unesite cijeli broj: ";
18     cin >> broj;
19
20     // Ispis rezultata
21     cout << "Apsolutna vrijednost broja " << broj << " je " <<
22     apsolutnaVrijednost(broj) << "." << endl;
23
24     return 0;
25 }
```

2. Задатак: Највећи од 4 броја

Написати функцију која за аргумент узима два цијела броја и враћа већи. Затим, написати функцију која за аргумент узима четири цијела броја, а као резултат враћа највећи од њих. Тестирати функције у главном дијелу програма.

Примјер извршавања

Unesite cetiri cijela broja:

10

3

15

8

Najveci broj je: 15

Рјешење

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 // Funkcija koja vraca veci od dva broja
6 int veciBroj(int a, int b) {
7     if (a > b)
8         return a;
9     else
10        return b;
11 }
12
13 // Funkcija koja vraca najveci od cetiri broja
14 int najveciBroj(int a, int b, int c, int d) {
15     return veciBroj(veciBroj(a, b), veciBroj(c, d));
16 }
17
18 int main() {
19     int a, b, c, d;
20
21     // Unos brojeva od korisnika
22     cout << "Unesite cetiri cijela broja: " << endl;
23     cin >> a >> b >> c >> d;
24
25     // Ispis rezultata
26     cout << "Najveci broj je: " << najveciBroj(a, b, c, d) <<
    endl;
27
28     return 0;
29 }
```

3. Задатак: Квалитет ваздуха

У посљедње вријеме становници наше планете суочавају се са великим загађењем како воде тако и ваздуха. Маша је члан еколошког покрета “Чист ваздух” у свом граду. Њени пријатељи, чланови истог удружења знајући да је она добар програмер замолили су је да направи програм који ће грађане упозоравати на квалитет ваздуха. Као улазни подаци користи се индекс загађења, а на основу њега потребно је исписати одговарајућу поруку у складу са сљедећим:

- $indeks \geq 101$ - загађен
- $51 < indeks \leq 100$ - умјерено загађен
- $indeks \leq 50$ - загађен

У првој линији се уносе индекси загађења у три града. Потребно је на излазу исписати одговарајуће поруке. Поруке исписати једну испод друге, тако да се прва односи на први, друга на други, а трећа на трећи град.

Примјер извршавања

Unesite indekse zagadjenja za tri grada:

40

150

66

Dobar

Zagadjeno

Umjereno zagadjeno

Рјешење

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 // Funkcija koja ispisuje kvalitet vazduha na osnovu indeksa
   zagadjenja
6 void kvalitetVazduha(int indeks) {
7     if (indeks >= 101)
8         cout << "Zagadjeno" << endl;
9     else if (indeks >= 51)
10        cout << "Umjereno zagadjeno" << endl;
11    else
12        cout << "Dobar" << endl;
13
14 }
15
16 int main() {
17     int indeks1, indeks2, indeks3;
18
19     // Unos indeksa zagadjenja za tri grada
```

```
20     cout << "Unesite indekse zagađjenja za tri grada: " << endl;
21     cin >> indeks1 >> indeks2 >> indeks3;
22
23     // Poziv funkcije za svaki grad
24     kvalitetVazduha(indeks1);
25     kvalitetVazduha(indeks2);
26     kvalitetVazduha(indeks3);
27
28     return 0;
29 }
```


4. Задатак: Слични бројеви

Дата су два природна броја A и B . Број B је сличан броју A ако се ова два броја разликују у само једној цифри, те уколико је та цифра за 1 већа или мања од цифре на одговарајућем мјесту у броју A . Нпр. бројеви 1357 и 1457 су слични јер се разликују у једној цифри, те је у другом броју цифра 4 за 1 већа од цифре 3. Међутим бројеви 1357 и 1467 нису слични јер се разликују у двије цифре. Исто тако бројеви 1357 и 1377 нису слични јер се разликују у једној цифри, али је разлика између одговарајућих цифара 2. Са тастатуре се уноси природан број такав да је $999 < A < 10000$. На екрану приказати све природне бројеве B , $999 < B < 10000$, који су слични броју A . Бројеве исписати један испод другог.

Примјер извршавања

```
Unesite broj A (999 < A < 10000): 1357
1257
1347
1356
1358
1367
1457
2357
```

Рјешење

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 using namespace std;
5
6 // Funkcija koja provjerava da li su dva broja slicna
7 bool slicniBrojevi(int A, int B) {
8     int razlika = 0;
9
10    // Prolazimo kroz svaku cifru oba broja
11    for (int i = 0; i < 4; ++i) {
12        int cifraA = A % 10;
13        int cifraB = B % 10;
14
15        // Provjeravamo da li se cifre razlikuju u samo jednoj
16        // cifri i da li je razlika 1
17        if (abs(cifraA - cifraB) == 1)
18            razlika++;
19        else if (cifraA != cifraB)
20            return false;
21
22        A /= 10;
23        B /= 10;
24    }
```

```

25     return razlika == 1; // Brojevi su slicni ako se razlikuju u
    samo jednoj cifri
26 }
27
28 int main() {
29     int A;
30
31     // Unos broja A
32     cout << "Unesite broj A (999 < A < 10000): ";
33     cin >> A;
34
35     // Ispisujemo sve brojeve B koji su slicni broju A
36     for (int B = 1000; B < 10000; ++B) {
37         if (slicniBrojevi(A, B)) {
38             cout << B << endl;
39         }
40     }
41
42     return 0;
43 }

```

5. Задатак: Марија и Марко

Марија и Марко играју игру на следећи начин – три пута бацају коцкицу и сабирају добијене бројеве. Побједник је онај који добије већи збир. Бројеви који су добили у сваком бацању се наизмјенично уносе са тастатуре, при чему прво уносите број који је добила Марија, затим број који је добио Марко, па поново број који је добила Марија, па број који је добио Марко, и на крају два преостала броја у истом редослиједу. Програм треба да испише име побједника, односно “Побједник је Марија” ако је она добила већи збир, или “Побједник је Марко” ако је Марко добио већи збир. Уколико имају исти збир, испишује се “Игра је неријешена”.

Примјер извршавања

```
Unesite po jedan broj za Mariju i Marka, naizmjenicno, tri puta:
Unesite broj za Mariju: 3
Unesite broj za Marka: 2
Unesite broj za Mariju: 4
Unesite broj za Marka: 5
Unesite broj za Mariju: 6
Unesite broj za Marka: 3
Pobjednik je Marija!
```

Рјешење

```
1
2 #include <iostream>
3
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     int marija, marko; // Бројеви које су добили Марија и Марко
8     int zbirMarije = 0, zbirMarka = 0; // Почетни збројеви за
9     // Марију и Марка
10
11     // Унос бројева наизмјенично
12     cout << "Unesite po jedan broj za Mariju i Markoa,
13     naizmjenicno, tri puta: \n";
14
15     for (int i = 0; i < 3; i++) {
16         cout << "Unesite broj za Mariju: ";
17         cin >> marija;
18         zbirMarije += marija;
19
20         cout << "Unesite broj za Marka: ";
21         cin >> marko;
22         zbirMarka += marko;
23     }
24
25     // Испис побједника
26     if (zbirMarije > zbirMarka)
```

```
25     cout << "Pobjednik je Marija!" << endl;
26     else if (zbirMarka > zbirMarije)
27         cout << "Pobjednik je Marko!" << endl;
28     else
29         cout << "Igra je nerjesena!" << endl;
30
31     return 0;
32 }
```

Домаћи рад

1. Задатак

Коста је осмислио занимљив математички задатак – потребно је да четвороцифрен број претвори у петоцифрен, додајући једну цифру, али тако да не нарушава опадајући редослијед цифара (у почетном броју цифре су сигурно у опадајућем редослиједу). Са тастатуре се уноси четвороцифрен број са цифрама у опадајућем редослиједу. Затим, уноси се једноцифрен број који представља цифру коју је потребно додати четвороцифреном броју. Написати функцију која на основу унесеног броја и унесене цифре формира петоцифрен број који се добија додавањем цифре на одговарајуће мјесто. На екрану исписати добијени петоцифрен број.

Примјер извршавања

```
Unesite cetvorocifren broj u opadajucem redosledu cifara: 9531
Unesite cifru koju treba dodati: 2
Novi broj je: 95321
```

2. Задатак

Јанко воли интернет куповину. Примјетио је да су на страници kupi.com квалитетни производи они код којих је вриједност бар кода, којим су производи означени, већа од 10. Испод сваке линије бар кода налази се бројчана вриједност, па се вриједност бар кода добија када се саберу бројеви који се налазе испод дугих линија. Са тастатуре се уноси вриједност бар кода као петоцифрен број. Затим се уносе ознаке за сваку од пет линија бар кода. Означавање линија може бити:

- D за дугу линију,
- K за кратку линију.

Ове ознаке треба унети у редослиједу који се појављује у бар коду. За сваку дугу линију (D) додајемо број из одговарајуће позиције бар кода, док кратке линије (K) не утичу на вриједност. На крају, потребно је на излазу приказати да ли је производ квалитетан или не. Ако је збир вриједности бројева испод дугих линија већи од 10, производ је квалитетан, иначе није.

Примјер извршавања

```
Unesite bar kod (petocifren broj): 54012
Unesite oznaku linije (D za dugu, K za kratku): D
Unesite oznaku linije (D za dugu, K za kratku): K
Unesite oznaku linije (D za dugu, K za kratku): K
Unesite oznaku linije (D za dugu, K za kratku): D
Unesite oznaku linije (D za dugu, K za kratku): K
Vrijednost bar koda je: 6
Proizvod nije kvalitetan!
```

3. Задатак

Мирко је на часу математике добио задатак – потребно је да у датом интервалу $[N, M]$ одреди све потпуно парне цијеле бројеве. Потпуно парни су они бројеви чија је свака цифра парна. Са тастатуре се уносе границе интервала N и M . Познато је да су N и M четвороцифрени бројеви. На екрану приказати све потпуно парне бројеве у датом интервалу.

Примјер извршавања

Unesite granice intervala $[N, M]$ (cetvrocifreni brojevi): 2000 3000

Potpuno parni brojevi u intervalu $[2000, 3000]$ su:

```
2000 2002 2004 2006 2008 2020 2022 2024 2026 2028 2040 2042 2044 2046
2048 2060 2062 2064 2066 2068 2080 2082 2084 2086 2088 2200 2202 2204
2206 2208 2220 2222 2224 2226 2228 2240 2242 2244 2246 2248 2260 2262
2264 2266 2268 2280 2282 2284 2286 2288 2400 2402 2404 2406 2408 2420
2422 2424 2426 2428 2440 2442 2444 2446 2448 2460 2462 2464 2466 2468
2480 2482 2484 2486 2488 2600 2602 2604 2606 2608 2620 2622 2624 2626
2628 2640 2642 2644 2646 2648 2660 2662 2664 2666 2668 2680 2682 2684
2686 2688 2800 2802 2804 2806 2808 2820 2822 2824 2826 2828 2840 2842
2844 2846 2848 2860 2862 2864 2866 2868 2880 2882 2884 2886 2888
```