

# Računske vježbe 12

## Programiranje II

1. Napisati funkciju **insertMean** koja proširuje niz elemenata tako što između svaka dva elementa niza umeće aritmetičku sredinu susjeda. Korišćenje pomoćnog niza nije dozvoljeno. Iz glavnog programa pozvati funkciju i štampati novo stanje niza.

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3
4 using namespace std;
5
6 void insertMean(vector<double>& vec);
7
8 int main()
9 {
10     vector<double> vec = { 1.0, 3.0, 5.0, 7.0 };
11     cout << "Broj elemenata vektora je: " << vec.size() << endl;
12     if (vec.empty())
13     {
14         cout << "Vektor je prazan!" << endl;
15         exit(1);
16     }
17     else
18     {
19         cout << "Vrsimo umetanje elemenata..." << endl;
20         insertMean(vec);
21         cout << "Sada su elementi vektora: ";
22         for (auto it = vec.begin(); it != vec.end(); ++it)
23         {
24             cout << *it << " ";
25         }
26         cout << endl << "Velicina se promijenila i iznosi: " << vec.size() << endl;
27     }
28 }
29
30 void insertMean(vector<double>& vec)
31 {
32     vector<double>::iterator it = vec.begin();
33     for (it = vec.begin(); it != prev(vec.end()); ++it)
34     {
35         it = vec.insert(it + 1, (*it + *(it + 1)) / 2);
36     }
37 }
```

2. Kreirati algoritam kojim se unosi niz **X** cijelih brojeva i koji kreira niz **Y** na način što se iz niza **X** eliminišu ponavljanja elemenata. Na izlazu štampati elemente niz **Y**.

**Primjer:**  $X = [1, 2, 3, 2, 7, 3, 9, 8, 7, 9]$  daje  $Y = [1, 2, 3, 7, 8, 9]$

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <set>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     int n;
10    int temp;
11    vector<int> x;
12    vector<int> y;
13    set<int> xUnique;
14
15    cout << "Unesite duzinu niza X: ";
16    cin >> n;
17
18    cout << "Unesite elemente niza X: ";
19    for (int i = 0; i < n; i++) {
20        cin >> temp;
21        x.push_back(temp);
22    }
23
24    for (auto it = x.begin(); it != x.end(); ++it)
25        xUnique.insert(*it);
26
27    for (auto it = xUnique.begin(); it != xUnique.end(); ++it)
28        y.push_back(*it);
29
30    cout << endl << "Elementi niza y su: ";
31    for (auto it = y.begin(); it != y.end(); ++it)
32        cout << *it << " ";
33 }
```

3. Napisati program koji otvara tekstualni fajl i broji pojavu svakog slova u datom tekstualnom fajlu. Ne praviti razliku između malih i velikih slova. Štampati dobijeni rezultat.

```
1 #include <iostream>
2 #include <fstream>
3 #include <string>
4 #include <map>
5 #include <cctype>
6
7 using namespace std;
8
9 int main()
10 {
11     fstream file;
12     file.open("primjer.txt", ios::in);
13     if (file.is_open())
14     {
15         string line;
16         char letter;
17         map <char, int> letters;
18         while (getline(file, line))
19         {
20             for (auto it = line.begin(); it != line.end(); ++it)
21             {
22                 if (isalpha(*it))
23                 {
24                     letter = tolower(*it);
25                     if (letters.count(letter) == 0)
26                     {
27                         letters.insert(make_pair(letter, 1));
28                     }
29                     else
30                     {
31                         letters[letter] += 1;
32                     }
33                 }
34             }
35         }
36         file.close();
37         for (auto it = letters.begin(); it != letters.end(); ++it)
38             cout << it->first << ": " << it->second << endl;
39     }
40 }
```