

**ΟΝΟΜΑ:** Μηλιτιάδης  
**ΕΠΩΝΥΜΟ:** Μαντές  
**ΑΜ:** 1084661  
**ΕΤΟΣ:** 2

10

**ΑΣΚΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ : 1**

#### ▪ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΛΥΣΗΣ

Αρχικά, ορίζουμε δύο πεδία τύπου `int` με ονόματα `min_value`, `max_value` στα οποία αποθηκεύουμε σαν περιεχόμενο το πρώτο στοιχείο του διανύσματος `numbers`, δηλαδή το `numbers[0]`. Επίσης ορίζουμε και δύο μεταβλητές `a`, `b` στις οποίες θα αποθηκεύσουμε την θέση της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής. Με ένα βρόχο επανάληψης `for` συγκρίνουμε τα στοιχεία του διανύσματος που βρίσκονται από τη δεύτερη θέση και μετά ( γι' αυτό ορίζουμε `count = 1` ) με τις τιμές των `min_value`, `max_value` που ορίσαμε πριν. Σε κάθε επανάληψη με ένα βρόχο `if` ελέγχουμε αν το `i` - στο στοιχείο του διανύσματος είναι μεγαλύτερο από την τιμή του `max_value` και αν ναι τότε το εκχωρούμε αυτό στο `max_value`, και στην μεταβλητή `a` εκχωρούμε την θέση της `max_value`. Αντίστοιχα, με έναν άλλο βρόχο `if` ελέγχουμε αν το `i` - στο στοιχείο του διανύσματος είναι μικρότερο από την τιμή του `min_value` και αν ναι τότε το εκχωρούμε αυτό στο `min_value` και στην μεταβλητή `b` εκχωρούμε την θέση της `min_value`. Στην συνέχεια, στην θέση της `min_value` (`b`) εκχωρούμε το πρώτο στοιχείο και στην θέση της `max_value` (`a`) εκχωρούμε το τελευταίο στοιχείο. Έπειτα, εκχωρούμε στο πρώτο στοιχείο του διανύσματος τη τιμή του `min_value` και στο τελευταίο ( `i-1` ) την τιμή του `max_value`. Πλέον, το πρώτο στοιχείο του διανύσματος είναι ο μικρότερος αριθμός που υπάρχει στο αρχείο "input.txt" και το τελευταίο είναι ο μεγαλύτερος αριθμός στο αρχείο.

#### ▪ ΚΩΔΙΚΑΣ ΛΥΣΗΣ

```
#include <iostream>
#include <fstream> // To use ifstream
#include <vector>

using namespace std;

int main()
{
    vector<int> numbers;
    int i;
    ifstream inputFile("input.txt");           // Input file
    stream object
```

```

        if (inputFile.good())    // Check if file exists
and then open it.
    {
        int current_number = 0;
        while (inputFile >> current_number)    //
reads data from file
        numbers.push_back(current_number); //and
stores them in a vector
        inputFile.close();    // Close the file.

        // Display the numbers read:
        i=numbers.size();
        int max_value, min_value = numbers[0], a,b;

        for (int count = 1; count < i; count++)
        {
            if (max_value<numbers[count])
            {
                max_value = numbers[count];
                a=count;
            }

            else if (min_value>numbers[count])
            {
                min_value =
numbers[count];
                b=count;
            }

        }

        numbers[b]=numbers[0];
        numbers[a]=numbers[i-1];

        numbers[0] = min_value;
        numbers[i - 1] = max_value;

        cout << "The numbers are: ";

        for (int count = 0; count < i; count++)
        {
            cout << numbers[count] << " ";
        }

        cout << endl;

    }else {
        cout << "Error in reading file!";
        exit(0);
    }
}

```

```
// stores the numbers in txt file using output file stream  
object
```

```
    ofstream outputfile;  
    outputfile.open ("output.txt");  
  
    for (int count = 0; count < i; count++)  
    {  
        outputfile << numbers[count] << " ";  
    }  
  
    outputfile.close(); //close output file  
  
    return 0;  
}
```

▪ **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

The numbers are: 5 974 659 190 356 619 18 483 198 95 969  
459 303 484 552 674 435 179 34 265 628 758 772 14 458 374  
725 971 629 853 720 759 913 179 233 691 479 241 411 870 299  
957 474 829 376 675 958 23 128 439 750 451 964 959 852 314  
777 646 874 934 492 304 346 258 494 245 456 843 635 363 559  
294 873 527 770 558 969 753 772 199 714 67 810 373 18 742  
595 877 488 868 960 759 421 524 312 151 669 82 844 982