

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

З лабораторної роботи №7 з дисципліни

«Основи програмування-1.

Базові конструкції»

«Одновимірні масиви»

Варіант 27

Виконав студент ІП-11 Савенко Олексій Андрійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вітковська І.І.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Лабораторна робота 7

Одновимірні масиви

Мета роботи – вивчити особливості обробки одновимірних масивів.

Варіант 27

Індивідуальне завдання

27. В деяких видах спортивних змагань виступ спортсмена оцінюється декількома суддями. З сукупності їх оцінок вилучаються найбільш висока та найбільш низька оцінки. Для решти оцінок обчислюється середнє арифметичне, яке і зараховується спортсмену як оцінка його виступу. Треба за введеними суддівськими оцінками обчислити оцінку виступу спортсмена. Кількість суддів не перевищує десяти.

Постановка завдання

Результатом завдання є визначення оцінки за виступ спортсмена, спочатку потрібно заповнити масив **Marks** значеннями за допомогою функції **Generation()**, після цього зробити виведення елементів масиву за допомогою функції **Output()**, після цього визначити максимальний та мінімальний елемент у масиві **Min()**, **Max()** та виключити його з інших оцінок, після цього знайти суму решти і їх середнє арифметичне **GetMark()** – це і буде результатом.

Програмний код на мові C++:

```
#include <iostream>
#include<iomanip>
#include <ctime>
using namespace std;

int Generation(int*);
void Output(int*, int);
int Min(int*, int);
```

```

int Max(int*, int);
float GetMark(int*, int, int);

int main() {
    int size, Marks[10], minimal, maximum, summinmax;
    size = Generation(Marks);
    cout << size << endl;
    Output(Marks, size);

    minimal = Min(Marks, size); cout << endl << "Minimum mark is: " << minimal << endl;

    maximum = Max(Marks, size); cout << "Maximum mark is: " << maximum << endl;

    summinmax = minimal + maximum; cout << "The sum of minimal and maximal marks is: " <<
summinmax << endl;

    cout << "Mark for sportsman is " << GetMark(Marks, size, summinmax);
}

int Generation(int* array) {
    srand(time(NULL));
    int num; cout << "Enter amount of marks "; cin >> num;

    for (int i = 0; i < num; i++) {
        *array = rand() % 11;
        array++;
    }
    return num;
}

void Output(int* array, int size) {
    cout << "Marks of arbiters:";
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        cout << setw(3) << *array;
        array++;
    }
}

int Min(int* array, int size) {
    int min = *array;

    *array++;
    for (int i = 1; i < size; i++) {
        if (*array < min) min = *array;

        array++;
    }
    return min;
}

```

```

int Max(int* array, int size) {
    int max = *array;
    *array++;

    for (int i = 1; i < size; i++) {
        if (*array > max) max = *array;

        array++;
    }

    return max;
}

float GetMark(int* array, int size, int minmax) {
    int sum = 0; float mark;

    for (int i = 0; i < size; i++) {
        sum += *array;
        array++;
    }
    size -= 2;
    mark = float(sum - minmax) / size;

    return mark;
}

```

Виконання програми на мові C++:

```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Enter amount of marks 10
10
Marks of arbiters: 1 1 3 6 0 7 0 1 8 6
Minimum mark is: 0
Maximum mark is: 8
The sum of minimal and maximal marks is: 8
Mark for sportsman is 3.125
C:\Users\Oleksii Savenko\source\repos\testing\Debug\testing.exe (процесс 17924) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" -> "Параметры" -> "Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...

```

Висновок

Таким чином, я вивчив особливості обробки одновимірних масивів та використав їх на практиці для вирішення поставленого завдання. Для розв'язку завдання був створений алгоритм та програмний код на його основі, було застосовано функції для поступового вирішення завдання та отримання відповідних значень з них для застосування у подальшому. Були створені функції для заповнення масиву – **Generation()**, виведення елементів масиву **Output()** знаходження мінімальної та максимальної оцінки судей – **Min()**, **Max()** та у кінці **GetMark()** - для знаходження остаточної оцінки, у всіх функціях було застосовано арифметичний цикл **for** для роботи з елементами масиву. Після написання програмного коду, було проведено випробування алгоритму, яке довело, що мій алгоритм і код вірні і їх можна використовувати для вирішення завдань даного типу.