

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 26

Виконав студент ІП-11 Рябов Юрій Ігорович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вітковська Ірина Іванівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Лабораторна робота №7

Одновимірні масиви

Мета

Вивчити особливості обробки одновимірних масивів.

Індивідуальне завдання

Варіант 26

26. Для заданого цілочисельного масиву $P(m)$ обчислити

$$d = \sum_{k=1}^m (p_{\max} - p_k)^2, \text{ де } p_{\max} - \text{максимальний елемент масиву } P. \text{ Всі елементи}$$

масиву P , що знаходяться на непарних позиціях, зменшити на величину d .

Постановка задачі

Необхідно згенерувати масив, знайти його максимальний елемент, обчислити d та зменшити кожен непарний елемент масиву на d

Програма на мові C++:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

const int N = 7; // Size of an array
int arr[N]; // Array

void generateArray(int* arr);
int findMax(int* array);
void outputArray(int* arr);

int main()
{
    int max; // Max element of an array
    int d; // Value every element has to be reduced by

    generateArray(arr);
    cout << "Generated array: ";
    outputArray(arr);
    cout << "\n";

    max = findMax(arr);

    d = 0;
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        d += (int)pow(arr[i] - max, 2);
    }

    for (int i = 0; i < N; i += 2)
    {
        arr[i] -= d;
    }

    cout << "New array: ";
    outputArray(arr);
}

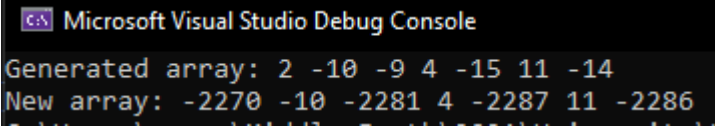
void generateArray(int* array) // Function which generates values for initialized array
{
    srand(time(NULL));
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        array[i] = rand() % 30 - 15;
    }
}

int findMax(int* array) // Function which returns the maximum value of an array
{
    int max = array[1];
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        if (array[i] > max)
        {
            max = array[i];
        }
    }
    return max;
}

void outputArray(int* arr) // Function which outputs array elements
```

```
{  
    for (int i = 0; i < N; i++)  
    {  
        cout << arr[i] << " ";  
    }  
}
```

Виконання коду на мові C++:



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Debug Console with the following output:

```
c:\> Microsoft Visual Studio Debug Console  
Generated array: 2 -10 -9 4 -15 11 -14  
New array: -2270 -10 -2281 4 -2287 11 -2286
```

Висновок

Отже, ми вивчили особливості обробки одномірних масивів, написавши програму, що зменшує всі непарні елементи масиву на певне значення