

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления  
Кафедра интеллектуальных информационных технологий  
Основы алгоритмизации и программирования

Отчёт по лабораторной работе №1  
**ЛИНЕЙНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

Студент гр. 321701  
Преподаватель

В. В. Перминова  
С. И. Матюшкин

Минск 2023

Цель работы: изучить способы реализации алгоритмов с использованием рекурсии.

Задание: Составить алгоритм в виде блок-схемы, написать и отладить поставленную задачу с использованием рекурсивной и обычной функций. Сравнить полученные результаты.

8. Найти максимальный элемент в массиве  $a_i$  ( $i=1, \dots, n$ ), используя очевидное соотношение  $\max(a_1, \dots, a_n) = \max[\max(a_1, \dots, a_{n-1}), a_n]$ .

Код программы:

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

```
int usual(int arr[], int n)
{
    int max1 = arr[0];
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        if (arr[i] >= max1)
            max1 = arr[i];
    }
    return max1;
}
```

```
int recursio(int arr[], int n) {
    if (n == 1) {
        return arr[0];
    }
    int max2 = recursio(arr, n - 1);
    if (arr[n-1] > max2) {
        return arr[n-1];
    }
    return max2;
}
```

```
int main() {
    int n;

    setlocale(LC_ALL, "Russian");
```

```

cout << "Введите количество элементов массива: ";
cin >> n;

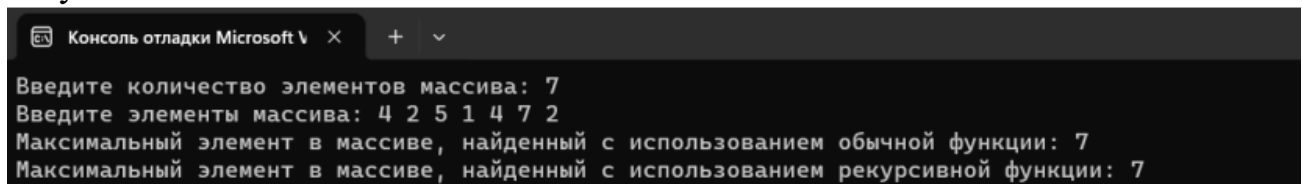
int* arr = new int[n];

if (cin.good())
{
    cout << "Введите элементы массива: ";
    for (int i = 0; i < n; i++)
        cin >> arr[i];
}

cout << "Максимальный элемент в массиве, найденный с использованием
обычной функции: " << usual(arr, n) << endl;
cout << "Максимальный элемент в массиве, найденный с использованием
рекурсивной функции: " << recursio(arr, n) << endl;
return 0;
}

```

Результат:



```

Консоль отладки Microsoft V  x  +  v
Введите количество элементов массива: 7
Введите элементы массива: 4 2 5 1 4 7 2
Максимальный элемент в массиве, найденный с использованием обычной функции: 7
Максимальный элемент в массиве, найденный с использованием рекурсивной функции: 7

```

Вывод: в ходе данной лабораторной работы мы познакомились с механизмом составления и организации взаимодействия пользовательских функций.