



**«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(национальный исследовательский университет)  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)


**О т ч е т**

**по лабораторной работе № 4**

**Название лабораторной работы: Одномерные массивы.**


**Дисциплина: Алгоритмизация и программирование**

Студент гр. ИУ6-15Б

  
(Подпись, дата)

В.А. Бирюков  
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

  
(Подпись, дата)

А.А. Веселовский  
(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

**Цель:** научиться работать с одномерными массивами

**Задание:** Даны координаты 20 точек на прямой. Определить номера двух точек, расстояние между которыми наибольшее (считать, что такая пара точек единственная). Вывести на экран массив, координаты и номера найденных точек.

Напишем код программы на языке C++

```
#include <iostream>
#include <ctime>
#include <Windows.h>

float arr[20];
float min_dot, max_dot;
int min_num, max_num;
int main()
{
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand((Seed: time(0)));
    for (int i = 0; i < 20; i++) {
        arr[i] = rand() % 100;
    }
    min_dot = arr[0];
    max_dot = arr[0];
    std::cout << "Исходный массив: ";
    for (int i = 0; i < 20; i++) {
        if (arr[i] < min_dot) {
            min_dot = arr[i];
            min_num = i + 1;
        }
        if (arr[i] > max_dot) {
            max_dot = arr[i];
            max_num = i + 1;
        }
        std::cout << arr[i] << " ";
    }
    std::cout << std::endl << "Координата наименьшей точки: " << min_dot << " Её номер: " << min_num << std::endl;
    std::cout << "Координата наибольшей точки: " << max_dot << " Её номер: " << max_num << std::endl;
    std::cout << "Расстояние между этими точками: " << max_dot - min_dot << std::endl;
}
```

Рисунок 1 – код программы

Запустим программу и посмотрим на результат

```
D:\Лабы\АиП\laba_4\cmake-build-debug\laba_4.exe
Исходный массив: 61 94 19 94 87 31 16 78 35 23 38 88 71 96 29 40 71 80 56 80
Координата наименьшей точки: 16 Её номер: 7
Координата наибольшей точки: 96 Её номер: 14
Расстояние между этими точками: 80

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – результат работы программы

Составим схему алгоритма для этой программы

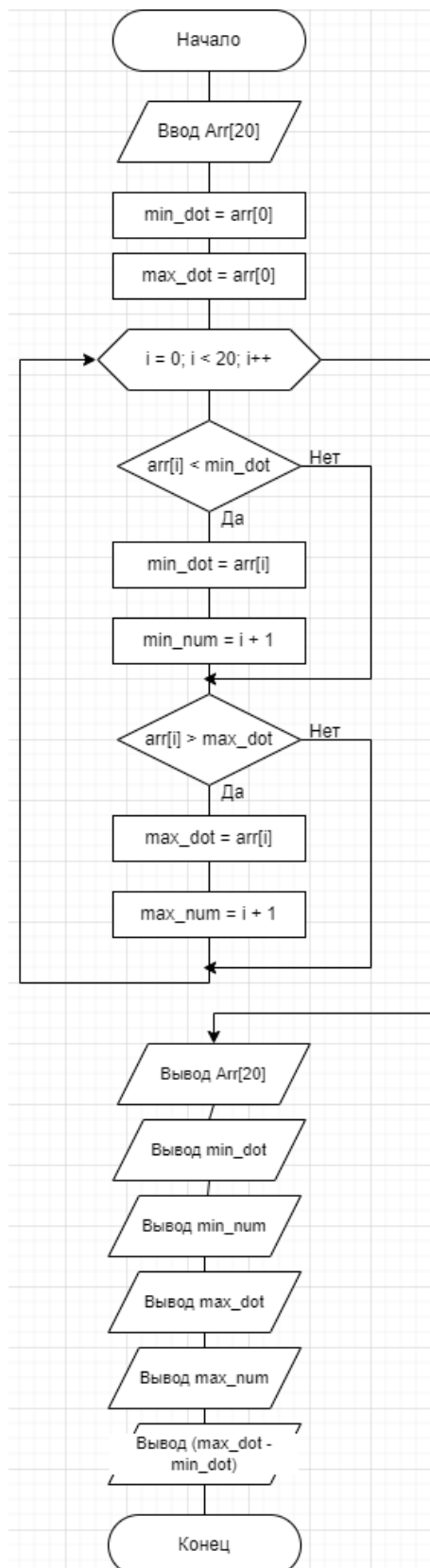


Рисунок 3 – схема алгоритма

**Вывод:** в ходе лабораторной работы научился работать с одномерными массивами