

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра Вычислительной Техники

ОТЧЕТ
по лабораторной работе
по дисциплине «Информатика»
Тема: использование указателей

Студенты гр.6493

Мурашко А.С
Огурецкий Д.В.

Преподаватель

Гречухин М. Н

Санкт-Петербург

2017

Цель работы.

Цель работы: научиться использовать указатели и динамические массивы, а также функции языка C и C++

Результат выполнения работы:

Обработку одномерного массива оформить в виде функции. Ввод и вывод массива должен осуществляться в функции main. В случае, если задание предусматривает поиск и вывод элементов массива на экран, ввод осуществляется в функции main, а вывод - внутри вашей функции. В любом случае передавать и возвращать массив нужно через указатели.

Размер массива заранее неизвестен и вводится пользователем до начала ввода элементов массива.

3 задание, которое модернизируется.

Составить алгоритм и написать программу, выполняющую следующие действия: ввести массив из 25 целых чисел. Отсортировать массив в порядке возрастания элементов, если сумма всех элементов массива превышает 200. Для сортировки использовать любой алгоритм (включая пузырьковую сортировку).

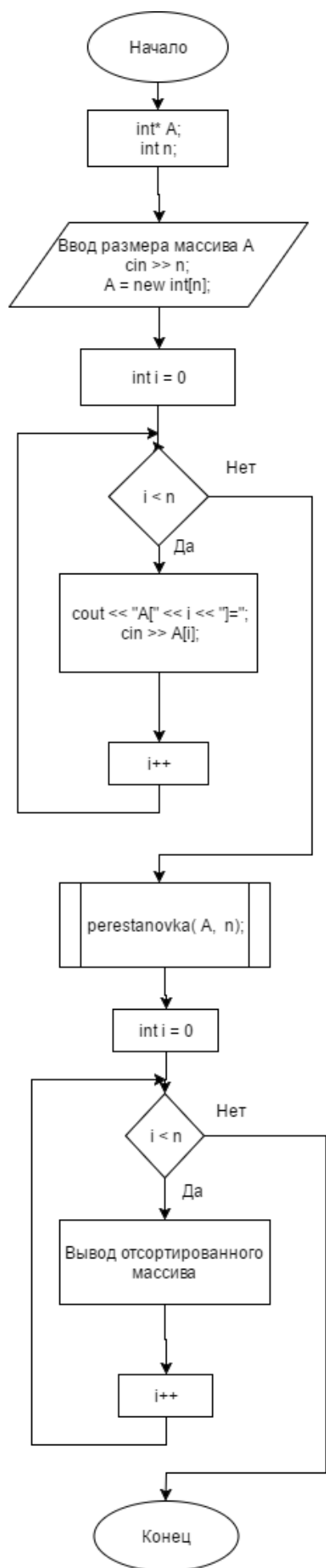
Условие: Дан массив.

Запишем решение этой задачи: используем динамический массив, указатели.

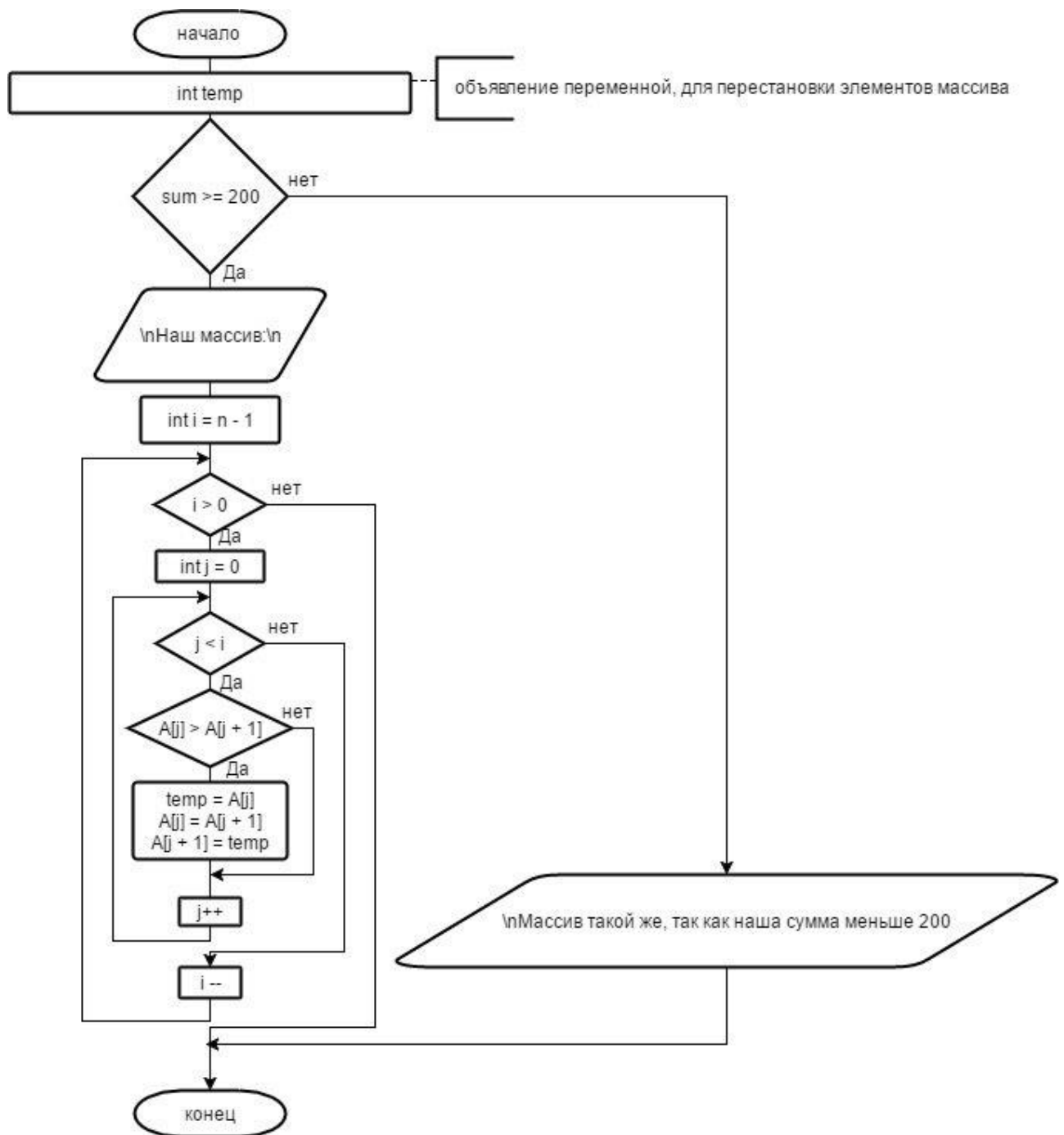
Функцию для сортировки массива в порядке возрастания, в которой будет содержаться условие, при котором сортируется массив. Также мы будем считать сумму элементов массива в нашей функции, которую мы назовем *perestanovka*. Объявим в нашей функции динамический массив и размер этого массива, эти данные нужны для работы функции `.(int * A, int n)`

Оформим решение в виде алгоритма:

Основная функция main:



Далее наша функция `perestанovka(int* A, int n)`



Ход работы

```
#include<iostream>
#include<conio.h>
using namespace std;
void perestankovka(int* A, int n, int sum);
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    int* A; // Указатель на массив
    int n; // количество элементов массива
    int sum = 0; // объявление суммы элементов массива

    cout << "Введите размер массива A : ";
    cin >> n;
    A = new int[n];

    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "A[" << i << "]=";
        cin >> A[i]; //ввод элементов массива
        sum += A[i]; //сумма элементов
    }

    cout << "Сумма равна" << sum;
    perestankovka(A, n, sum);

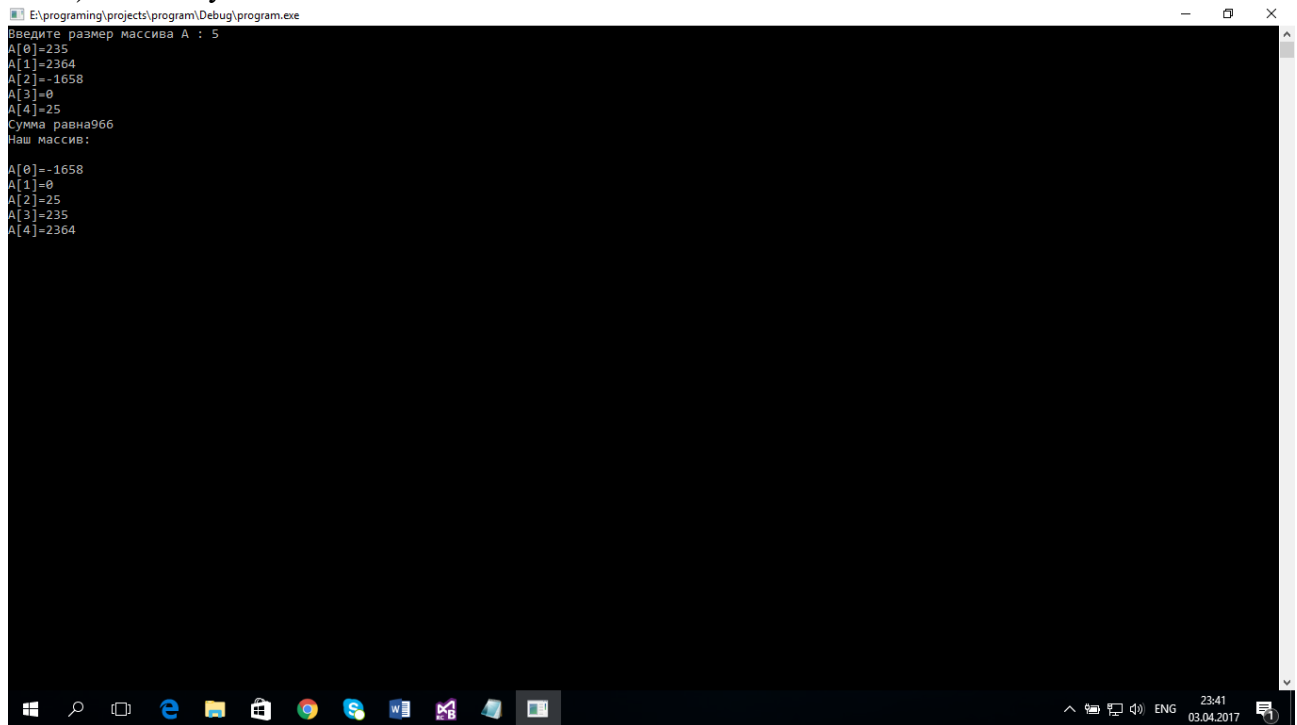
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "\nA[" << i << "]=" << A[i];
    }

    _getch();
    return 0;
}

void perestankovka(int* A, int n, int sum)
{
    int temp; // объявление переменной, для перестановки элементов массива
    if (sum >= 200)
    {
        cout << "\nНаш массив:\n";
        for (int i = n - 1; i > 0; i--)
        {
            for (int j = 0; j < i; j++)
            {
                if (A[j] > A[j + 1])
                {
                    temp = A[j];
                    A[j] = A[j + 1];
                    A[j + 1] = temp;
                }
            }
        }
    }
    else
        cout << "\nМассив такой же, так как наша сумма меньше 200";
}
```

Проверка

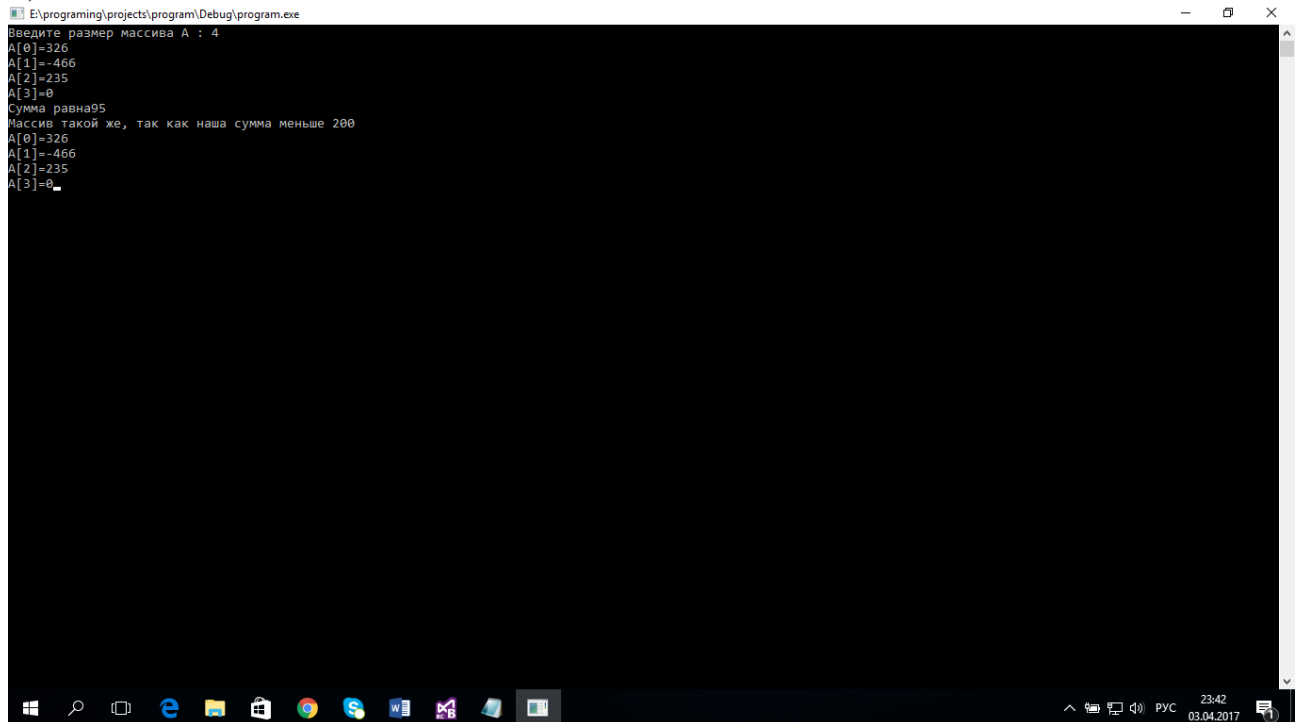
1) Когда сумма > 200



```
E:\programming\projects\program\Debug\program.exe
Введите размер массива A : 5
A[0]=235
A[1]=-2364
A[2]=-1658
A[3]=0
A[4]=25
Сумма равна966
Наш массив:
A[0]=-1658
A[1]=0
A[2]=25
A[3]=235
A[4]=2364
```

Верно.

2)



```
E:\programming\projects\program\Debug\program.exe
Введите размер массива A : 4
A[0]=326
A[1]=-466
A[2]=235
A[3]=0
Сумма равна95
Массив такой же, так как наша сумма меньше 200
A[0]=326
A[1]=-466
A[2]=235
A[3]=0
```

Верно.

Наша программа работает успешно!