



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

ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА

ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

О т ч е т

по домашнему заданию №2(часть 1)
варианта №7

Название лабораторной работы:
Обработка одномерных массивов.

Дисциплина:
Основы программирования

Студент гр. **ИУ6-12**

(Подпись, дата)

Векшин Роман
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Черноусова Татьяна Геннадьевна
(И.О. Фамилия)

Часть 1. Обработка одномерных массивов

Сортировать одномерный массив целых чисел по неубыванию. Использовать метод вставки.

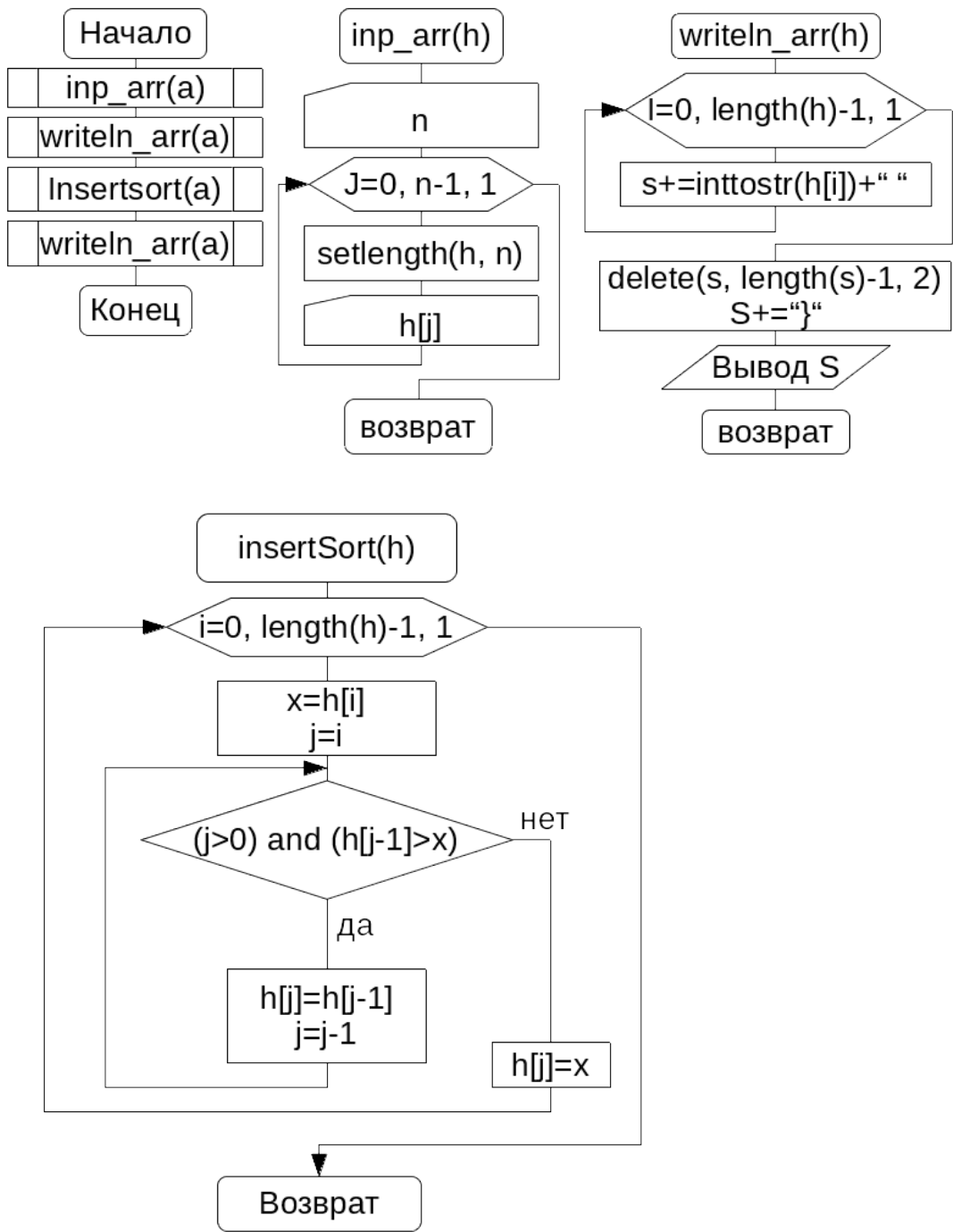


Рисунок 1-Схема алгоритма программы 1

Код программы

```
program project1;

{$APPTYPE CONSOLE}
uses
  SysUtils;

type
  mas = array of integer;

  ///Процедура ввода массива
  procedure inp_arr(var h: mas);
  var
    n, j: integer;
  begin
    writeln(utf8toansi('Введите размерность массива'));
    readln(n);
    setlength(h, n);
    writeln(utf8toansi('Введите массив'));
    for j := 0 to n - 1 do
      Read(h[j]);
    readln();
  end;

  ///Сортировка методом вставок
  procedure InsertSort(var h: mas);
  var
    x, j, i: integer;
  begin
    for i := 0 to length(h) - 1 do
      begin
        x := h[i];
        j := i;
        while (j > 0) and (h[j - 1] > x) do
          begin
            h[j] := h[j - 1];
            j := j - 1;
          end;
        h[j] := x;
      end;
    end;

  ///Процедура вывода одномерного массива
  procedure writeln_arr(h: mas);
  var
    i: integer;
    s: string = '{';
  begin
    for i := 0 to length(h) - 1 do
      s += IntToStr(h[i]) + ', ';
    Delete(s, length(s) - 1, 2);
    s += '}';
    writeln(s);
  end;

var
  a: mas;
  ///Основная часть
begin
  inp_arr(a);
  writeln(utf8toansi('Исходный массив:'));
  writeln_arr(a);
  insertsort(a);
  writeln(utf8toansi('Отсортированный массив по неубыванию:'));
  writeln_arr(a);
  writeln(utf8toansi('Нажмите любую клавишу'));
  readln;
end.
```

Тестирование

Исходные данные	Ожидаемый результат	Полученный результат
3 0 -5 4	-5, 0, 4	{-5, 0, 4}
0		{}
5 10 -11 15 18 -100	-100, -11, 10, 15, 18	{-100, -11, 10, 15, 18}
10 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
15 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15	-15, -14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1	{-15, -14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1}

Таблица 1-Таблица тестирования программы 1

Пример работы программы

```
C:\Users\Asus\Desktop\ОП\ДЗ\ДЗ2\Задача1\project1.exe
Введите размерность массива
5
Введите массив
99 -1 5 98 5
Исходный массив:
{99, -1, 5, 98, 5}
Отсортированный массив по неубыванию:
{-1, 5, 5, 98, 99}
Нажмите любую клавишу
```

Рисунок 2-Пример работы программы 1

Вывод

- 1) Разработана схема алгоритма в среде LibreOffice Draw (см. рис. 1).
- 2) Создан код программы по схеме алгоритма в среде Lazarus.
- 3) Проведено тестирование (см. табл. 1).
- 4) Тестирование показало корректность работы программы (см. Рис. 2).