Практическая работа № 9

Дисциплина: " Основы алгоритмизации и программирования "

Тема: " Организация сортировки одномерного массива"

Продолжительность работы: 2 час.

Цель работы:

1. Получение практических навыков в работе с массивами.
2. Знакомство с алгоритмами упорядочения.

Оснащение занятия:

1. *Методическое:* методические указания по практической работе.
2. *Материально-техническое*: компьютер, Система программирования pascal.

Постановка задачи.

1. Внимательно изучить предложенный текст программы.
2. Построить для данной задачи блок – схему .
3. Написать программу .
4. Построить блок-схему.

Теоретические сведения.

Приступая к решению задач этого раздела, следует вспомнить что:

- Массив – это структура данных, представляющая собой совокупность элементов одного типа;
- Массив должен быть объявлен в разделе объявления переменных;
- При объявлении массива удобно именованные константы;
- Доступ к элементу массива осуществляется путем указания индекса (номера) элемента, в качестве которого можно использовать выражения целого типа, например, целую константу или переменную типа integer;
- для ввода, вывода и обработки массивов удобно применять инструкции циклов(for, while, repeat).

Ход выполнения работы.

1.Ознакомиться с методическими указаниями к практической работе.

2. Включить компьютер.

3.Войти в turbo.exe

4.Выполнить задание.

5.Составить отчет по работе.

Отчет должен быть оформлен, а соответствии с существующими требованиями и включать следующие разделы:

1.Блок схема любой одной задачи;

2.Постановка задачи;

3.Текст программы;

Текст программы

```
Program Sort1;{Программа сортирует значения одномерного массива в порядке
убывания методом выбора максимума}
const n=20;
var a:array[1..n] of integer;
    i,j,max,i_max:integer;
Begin
     {Ввод значений элементов массива}
     For i:=1 to n do
              read(a[i]); Readln;
     {Сортировка}
     For i:=1 to n-1 do
     begin
          max:=a[i];    {Поиск максимального значения элемента}
          i_max:=i;     {Среди значений элементов от}
          For j:=i+1 to n do {i-го до n-го}
                     If a[j]>max then
                     begin
                          max:=a[j];
                          i_max:=j;
                     end;
          a[i_max]:=a[i];       {Обмен i-го и максимального элементов}
          a[i]:=max;
     end;
     {Вывод отсортированного массива}
          For i:=1 to n do
                      write(a[i]:7);
Readln;
end.
```

Задание 1.
В одномерном массиве, состоящем из 10 вещественных элементов, вычислить сумму отрицательных элементов массива.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

Задание 2.
В одномерном массиве, состоящем из 15 вещественных элементов, вычислить сумму положительных элементов массива.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

Задание 3.
В одномерном массиве, состоящем из 12 целочисленных элементов, вычислить произведение элементов массива с четными номерами.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

Задание 4.
В одномерном массиве, состоящем из 14 вещественных элементов, вычислить сумму элементов массива с нечетными номерами.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

Задание 5.
В массиве из 15 целых чисел найти наибольший элемент и поменять его местами с первым элементом.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

Задание 6.
В массиве из 10 целых чисел найти наименьший элемент и поменять его местами с последним элементом.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

<u>Литература:</u>

1. *Васюкова Н.Д.,Тюляева В.В.* Практикум по основам программирования. М,: Высшая школа, 1991.
2. *Емелина Е.И.* Основы программирования на языке Паскаль. – М,: Финансы и статистика , 1997.
3. *Культин Н.Б.* Turbo Pascal в задачах и примерах. – Санкт-Петербург,: БХВ, 2000
4. *Пильщиков В.Н.* Сборник упражнений по языку Паскаль. – М,: Наука, 1989.
5. *Фаронов В.В.* Основы Турбо-Паскаля. – М,:МВТУ – Фесто Дидактик,2002.