

Лабораторная работа 2

Сортировка массива с помощью прямого выбора

Цель выполнения освоение и применение алгоритмов сортировки с заданий: помощью прямого выбора

Задание № 1. Сортировка числового массива по возрастанию.

Задание выполняется в Excel.

1.1. Сформировать одномерный массив чисел. Для этого в строку 2 ввести массив целых случайных чисел, имеющих равномерный закон распределения в интервале [20, 50] (рис. 1):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Исходный массив								
2	26	37	30	41	38	26	30	40	33
3									
4			=ЦЕЛОЕ(43-23*СЛЧИС())						
5									
6									

Рис. 1.

Массив может иметь любую размерность. Для заполнения массива использовать функции **ЦЕЛОЕ()** и **СЛЧИС()** и операцию автозаполнения ячеек Excel.

1.2. Разработать процедуру Read_array считывания данных из электронной таблицы с определением количества элементов массива.

1.3. Разработать модуль сортировки массива с помощью прямого выбора. Модуль должен содержать следующие процедуры.

1.3.1. Процедура Sort_direct. Служит для сортировки массива по возрастанию или убыванию на основе данных, полученных с помощью процедуры Read_array. В процедуре Sort_tree предусмотреть возможность выбора направления сортировки по убыванию или возрастанию. Результаты сортировки должны выводиться в электронную таблицу Excel.

1.3.2. Процедура CommandButton1_Click. Служит для запуска про-

цедуры Sort_tree с помощью кнопки на листе.

- 1.4. На основе полученных результатов дать графическую интерпретацию результатов сортировки в виде гистограммы.
- 1.5. Определить количество перестановок элементов.

Варианты задания.

- V1. *Сформировать данные согласно п. 1.1. задания 1. Массив должен содержать данные действительного типа. Для генерации данных с помощью указанных функций **INT() (ЦЕЛОЕ())** и **RAND() (СЛЧИС())** создать модуль Gener. Затем выполнить п. 1.2 – 1.3 задания 1, отсортировав массив по убыванию.*
- V2. *Сформировать одномерный массив данных символьного типа. Выполнить п. 1.2, 1.3. задания 1. Проверить правильность результатов сортировки.*
- V3. *Сформировать двумерный массив целого типа. Используя сортировку с помощью пирамиды, отсортировать элементы столбцов по возрастанию.*

Примечание. Для каждого варианта задания определить количество перестановок.

Отчет по работе должен включать:

- ▶ *название и цель работы;*
- ▶ *алгоритм формирования данных в электронной таблице Excel;*
- ▶ *алгоритмы построения дерева и сортировки данных на его основе;*
- ▶ *коды процедур, реализующих алгоритмы построения дерева и сортировки;*
- ▶ *результаты работы процедур, демонстрирующие эффективность алгоритма сортировки.*