

Задание для лабораторной работы 12

Тема 12: Сортировка массива.

Составить программу, которая содержит две функции, выполняющие сортировку по неубыванию для массива, заполненного целыми числами:

- 1) методом выбора (выделения),
- 2) методом обмена («пузырька»).

Выполнить сортировку одного и того же массива этими двумя методами.

Выводить массив на экран следует отдельной функцией. (Отлаживать программу можно на массивах, заполненных случайными числами.)

Подсчитать количество присваиваний и количество сравнений для каждого метода сортировки. При этом необходимо учитывать только те операции присваивания и сравнения, в которых участвует хотя бы один элемент массива.

Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

Ввод. Пользователь на стандартной консоли вводит значения в следующем порядке (в конце каждой строки нажимает клавишу «Enter»):

8																			
5		9		3		7		1		4		2		8					

← Количество элементов массива (n).

← Элементы массива.

Обозначения непечатаемых символов: $_$ – пробел, \leftarrow – новая строка.

Вывод. Программа выполняет вывод **всех проходов** каждого алгоритма сортировки на стандартную консоль по следующему шаблону:

		1		2		3		4		5		6		7		8			
		5		9		3		7		1		4		2		8			
		1		2		3		4		5		6		7		8			
		1		9		3		7		5		4		2		8			
		.		.		.													
		1		2		3		4		5		6		7		8			
		1		2		3		4		5		7		8		9			
		21		28															

← Номера элементов.

← Исходный массив.

← Пустая строка.

← Номера элементов.

← Массив после 1-го прохода методом **выбора**.

← Пустая строка.

← Пустая строка.

← Номера элементов.

← Массив после сортировки, т.е. после $(n-1)$ -го прохода методом **выбора**.

← Количество присваиваний и количество сравнений по методу **выбора**.

↵																			
↵	1	↵	2	↵	3	↵	4	↵	5	↵	6	↵	7	↵	8	↵			
↵	5	↵	3	↵	7	↵	1	↵	4	↵	2	↵	8	↵	9	↵			
↵																			
↵	.	.	.																
↵																			
↵	1	↵	2	↵	3	↵	4	↵	5	↵	6	↵	7	↵	8	↵			
↵	1	↵	2	↵	3	↵	4	↵	5	↵	7	↵	8	↵	9	↵			
48	↵	28	↵																

← Пустая строка.

← Номера элементов.

← Массив после 1-го прохода методом **обмена**.

← Пустая строка.

← Пустая строка.

← Номера элементов.

← Массив после сортировки, т.е. после $(n-1)$ -го прохода методом **обмена**.

← Количество присваиваний и количество сравнений по методу **обмена**.

Номера элементов массива выводятся в одной строке, последовательно, в **3 позиции** каждый, с выравниванием по правому краю. После последнего числа выводится переход на новую строку. Значения элементов массива выводятся аналогично.

Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.