НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ» Кафедра информатики и процессов управления (№17)

Дисциплина «Информатика» (основной уровень), 1-й курс, 2-й семестр.

Задание для лабораторной работы 15

Тема 15: Усовершенствованные методы сортировки.

Изучить метод быстрой сортировки (Хоара). На основе алгоритма быстрой сортировки, реализованного в «Методических указаниях», составить программу, которая проводит сортировку массива целых чисел. Условие упорядоченности (неубывание/невозрастание) — то же, что и в задании для лабораторной работы к Тематическому занятию 14.

При каждой перестановке местами двух элементов массива, которые имеют разные индексы, выводить на экран весь массив целиком.

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

<u> Автоматическая проверка решений</u>

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

<u>Ввод.</u> Пользователь на стандартной консоли водит значения в следующем порядке (в конце каждой строки нажимает клавишу *«Enter»*):

7,	\longleftarrow Количество элементов массива (n) .
5 9 3 7 4 1 2	→ Элементы массива.

Обозначения непечатных символов: _ _ пробел, ↓ – новая строка.

Вывод. Программа вывод массив в случае **перестановки** местами двух его элементов, если эти элементы имеют **разные индексы**. Результат выводится на стандартную консоль по следующему шаблону (пример сортировки по возрастанию):



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.