

Лабораторная работа №3. Массивы.

Время: 180 мин.

Что нужно освоить:

- порядок объявления массивов;
- способы обработки массивов.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ.

Напишите программы:

1. Ввести с клавиатуры первый массив из 5 чисел. Элементы первого массива переписать во второй в обратном порядке (то есть последний элемент первого массива записывается на место первого элемента второго массива, предпоследний элемент первого массива записывается на место второго элемента второго массива и т.д.). Вывести на экран оба массива
2. Заполнить два одномерных массива одинаковой размерности случайными целыми числами в диапазоне от 0 до 100. Поменять значения элементов местами (то есть первый элемент первого массива записывается на место первого элемента второго массива, а первый элемент второго массива записывается на место первого элемента первого массива, второй элемент первого массива записывается на место второго элемента второго массива и т.д.). Результат вывести на экран.
3. Объявить три одномерных массива целых чисел одинаковой размерностью. Заполнить первый и второй массивы генератором случайных чисел. В третий массив разместить только максимальные элементы из соответствующих позиций первых двух массивов (то есть сравниваем первый элемент первого массива и первый элемент второго массива, выбираем большее значение и размещаем в первом элементе третьего массива и т.д.). Все три массива после обработки вывести на экран.
4. Создать одномерный массив размерностью 10. Заполнить его генератором случайных чисел целыми числами в диапазоне от 0 до 100.
 - а) найти минимальный элемент массива,
 - б) разницу между максимальным и минимальным элементами массива,
 - в) найти количество и сумму четных и нечетных элементов массива,
 - г) провести сортировку элементов по не возрастанию.На экран вывести исходный массив и результаты обработки массива.
5. Создать двумерный массив и заполнить его таблицей умножения. Результат вывести на экран.
6. Заполнить двумерный массив (матрицу) размерностью $N \times N$ (величина задана в разделе констант) случайными цифрами.
 - а) определить на какой диагонали матрицы находится наибольшая сумма цифр,
 - б) транспонировать матрицу (транспонированием называется такое преобразование матрицы, при котором строки и столбцы меняются местами с сохранением их порядковых номеров).
7. Объявить два массива целых чисел: одномерный размерностью M и двумерный размерностью $N \times M$ (величина задана в разделе констант). Заполнить двумерный массив случайными цифрами. Найти:
 - а) строку с максимальной суммой значений элементов,
 - б) максимальные элементы в каждой строке и заполнить ими одномерный массив.
8. Объявить двумерный массив (матрицу) размерностью $N \times N$ (величина задана в разделе констант). Заполнить массив последовательными индексами начиная от 1 и заканчивая $N \times N$ способом – «по улитке» и вывести его на экран:

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9