

## МАССИВЫ И УКАЗАТЕЛИ

1. Посчитать сумму элементов массива. Размер массива 7, данные вводятся с клавиатуры.
2. Программа запрашивает с клавиатуры десять вещественных чисел, а затем выводит их в обратном порядке.
3. Посчитать сумму элементов массива целых чисел с четным индексом.
4. Ввести массив вещественных чисел. Посчитать: а) количество отрицательных элементов массива; б) сумма положительных элементов массива; в) произведение элементов, находящихся под нечетным индексом.
5. Посчитать, сколько пятерок, четверок, троек и двоек за контрольную в классе из 20 человек. (Для заполнения массива использовать генерацию случайных чисел).
6. Задан массив размерностью 10. Ввести число, которое необходимо записать под 5-м индексом, причем следующим образом введенное число записывается на 5-ом месте, число записанное на 5-м месте смещается на 6-е, 6-е на 7-е и т.д., впоследствии последнее число, которое было записано в массиве теряется. (т.е. сдвиг массива на один шаг вправо).
7. Ввести массив. Размер массива 20. Найти максимальный элемент в первой половине массива и минимальный во второй половине массива. Поменять их местами. Вывести содержание измененного массива.
8. Введите два индекса и поменяйте местами элементы, находящиеся под данными индексами. Выведите содержание измененного массива.
9. При определении массива вещественных чисел, размером 20, сразу заполнить его. Отсортировать массив по убыванию методом Шелла. Вывести отсортированный массив. В программе написать функции вывода и сортировки.
10. Ввести данные в массив размером 20. Отсортировать первую половину массива методом вставки, по возрастанию, и вторую половину пузырьковым методом, по убыванию. Вывести отсортированный массив. В программе написать функции вывода, ввода и сортировок.
11. Даны координаты  $n$  точек.  $x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_n, y_n$ . Найти координаты точек, которые находятся на максимальном расстоянии друг от друга.
12. Написать следующие функции для одномерного массива: 1. ввод массива; 2. вывод массива; 3. нахождение и максимального элемента и его места; 4. нахождение и минимального элемента и его места; 5. сортировка массива по убыванию; 6. сортировка массива по возрастанию.
13. Ввести двумерный массив. Посчитать сумму элементов находящихся на диагонали, место максимального элемента выше главной диагонали и место минимального элемента ниже главной диагонали.

14. Ввести двухмерный массив. Отсортировать его по столбцам.
15. Перемножение матриц. Использовать функции ввода и вывода массивов.
16. Дана целочисленная матрица. Посчитать сумму элементов тех строк, в которых не содержится 0.
17. Дана матрица. Посчитать произведение тех элементов, которые находятся между первым и последним отрицательным элементами.
18. Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить номер строк и столбцов всех седловых точек матрицы. Матрица имеет седловую точку  $x[i][j]$ , если  $x[i][j]$  является минимальным элементом в  $i$ -й строке и максимальным в  $j$ -м столбце.