

Задания (с помощью функций)

1. Дан двумерный массив.

- а) Выяснить, является ли произведение элементов второго столбца массива трехзначным числом.
- б) Составить программу, определяющую, верно ли, что сумма элементов строки массива с известным номером превышает заданное число?

2. Дан двумерный массив.

- а) Выяснить, является ли сумма элементов четвертой строки массива двузначным числом.
- б) Составить программу, определяющую, верно ли, что произведение элементов столбца массива с известным номером не превышает заданного числа?

3. Дан двумерный массив. Составить программу, которая определяет максимальное из двух чисел: суммы элементов k -й строки и суммы элементов s -го столбца массива.

4. Дан двумерный массив целых чисел. Определить:

- а) есть ли в нем столбец, состоящий только из нулей;
- б) есть ли в нем столбец, состоящий только из элементов, принадлежащих промежутку от 0 до b ;
- в) есть ли в нем столбец, состоящий только из четных элементов;
- г) есть ли в нем столбец, в котором равное количество положительных и отрицательных элементов;
- д) есть ли в нем столбец, в котором имеются одинаковые элементы;
- е) есть ли в нем столбец, в котором имеются как минимум три элемента, являющиеся минимальными в массиве.

5. Дан двумерный массив. Составить программу:

- а) которая переставляет две любые строки массива;
- б) которая переставляет два любых столбца массива.

Обе задачи решить двумя способами:

- 1) с использованием дополнительного одномерного массива;
- 2) без использования дополнительного одномерного массива.

6. Дан двумерный массив целых чисел.

- а) Сформировать одномерный массив, каждый элемент которого равен первому четному элементу соответствующего столбца двумерного массива (если такого элемента в столбце нет, то он равен нулю).
- б) Сформировать одномерный массив, каждый элемент которого равен последнему нечетному элементу соответствующей строки двумерного массива (если такого элемента в строке нет, то он равен нулю).

7. Даны два двумерных массива одинаковых размеров.

- а) Создать третий массив такого же размера, каждый элемент которого равен сумме соответствующих элементов двух первых массивов.
- б) Создать третий массив такого же размера, каждый элемент которого равен 100, если соответствующие элементы двух первых массивов имеют одинаковый знак, и равен нулю в противном случае.

8. Дан двумерный массив размером $n \times n$. Сформировать:

- а) одномерный массив из элементов заданного массива, расположенных над главной диагональю;
- б) одномерный массив из элементов заданного массива, расположенных под главной диагональю;
- в) одномерный массив из элементов заданного массива, расположенных над побочной диагональю;
- г) одномерный массив из элементов заданного массива, расположенных под побочной диагональю.

9. Дан двумерный массив размером $n \times n$, заполненный целыми числами.

- а) Все его элементы, кратные трем, записать в одномерный массив.
- б) Все его положительные элементы записать в один одномерный массив, а остальные — в другой.

10. Создание и Заполнение Ступенчатого Массива

Напишите программу, которая создаёт ступенчатый массив, где количество строк и количество столбцов в каждой строке вводится пользователем. Заполните массив случайными числами от 0 до 100. Выведите массив в виде таблицы.

11. Треугольный Ступенчатый Массив:

Создайте и заполните ступенчатый массив в форме треугольника (т.е. количество элементов в каждой последующей строке увеличивается на один по сравнению с предыдущей строкой). Заполните массив квадратами индексов ($a[i][j] = i * j$).

12. Сумма Элементов в Ступенчатом Массиве:

Создайте ступенчатый массив с разным количеством элементов в каждой строке. Напишите метод, который принимает ступенчатый массив и возвращает сумму всех его элементов. Реализуйте программу, которая демонстрирует работу этого метода.

13. Поиск Максимального Элемента:

Напишите программу, которая создает ступенчатый массив и находит максимальный элемент среди всех его значений и возвращает индексы строки и столбца, где находится этот максимальный элемент.

14. Линейный поиск

15. Бинарный поиск