

## Курс «Язык программирования С»

Тема : Многомерные массивы

Домашнее задание

Задание 1:

Напишите программу, которая создает двумерный массив и заполняет его по следующему принципу: пользователь вводит число (например, 3) первый элемент массива принимает значение этого числа, последующий элемент массива принимает значение этого числа умноженного на 2 (т.е. 6 для нашего примера), третий элемент массива предыдущий элемент умноженный на 2 (т.е.  $6 \cdot 2 = 12$  для нашего примера). Созданный массив вывести на экран.

Задание 2:

Напишите программу, которая создает двумерный массив и заполняет его по следующему принципу: пользователь вводит число (например, 3) первый элемент массива принимает значение этого числа, последующий элемент массива принимает значение этого числа 1 (т.е. 4 для нашего примера), третий элемент массива предыдущий элемент + 1 (т.е. 5 для нашего примера). Созданный массив вывести на экран.

Задание 3:

Создайте двумерный массив. Заполните его случайными числами и покажите на экран. Пользователь выбирает количество сдвигов и положение (влево, вправо, вверх, вниз). Выполнить сдвиг массива и показать на экран полученный результат. Сдвиг циклический.

Например, если мы имеем следующий массив

1 2 0 4 5 3

4 5 3 9 0 1

и пользователь выбрал сдвиг на 2 разряда вправо, то мы получим

5 3 1 2 0 4

0 1 4 5 3 9

## Задание 4:

В двумерном массиве целых числе посчитать:

- Сумму всех элементов массива
- Среднее арифметическое все элементов массива
- Минимальный элемент
- Максимальный элемент

## Задание 5:

В двумерном массиве целых чисел посчитать сумму элементов: в каждой строке; в каждом столбце; одновременно по всем строкам и всем столбцам. Оформить следующим образом:

3 5 6 7 | 21

12 1 1 1 | 15

0 7 12 1 | 20

-----

15 3 19 9 | 56

## Задание 6:

Напишите программу, в которой объявляется массив размером 5x10 и массив размером 5x5. Первый массив заполняется случайными числами, в диапазоне от 0 до 50. Второй массив заполняется по следующему принципу: первый элемент второго массива равен сумме первого и второго элемента первого массива, второй элемент второго массива равен сумму третьего и четвертого элемента первого массива.

Тема : Функции

Домашнее задание

Задание 1:

Написать функцию, которая принимает два параметра: основание степени и показатель степени, и вычисляет степень числа на основе полученных данных.

Задание 2:

Написать функцию, которая получает в качестве параметров 2 целых числа и возвращает сумму чисел из диапазона между ними.

Задание 3:

Число называется совершенным, если сумма всех его делителей равна ему самому. Напишите функцию поиска таких чисел во введенном интервале.

Задание 4:

Написать функцию, выводящую на экран переданную ей игральную карту.

Задание 5:

Написать функцию, которая определяет, является ли «счастливым» шестизначное число.

Задание 6:

Написать функцию, которая принимает две даты (т.е. функция принимает шесть параметров) и вычисляет разность в днях между этими датами. Для решения этой задачи необходимо также написать функцию, которая определяет, является ли год високосным.

Задание 7:

Написать функцию, определяющую среднее арифметическое элементов передаваемого ей массива.

Задание 8:

Написать функцию, определяющую количество положительных, отрицательных и нулевых элементов передаваемого ей массива.