

Тема 5: «Обработка двумерных массивов»

Задание 1(5 баллов), задание 1 и 2 (10 баллов)

Указания:

Размер массива запрашивается у пользователя (если он заранее неизвестен). Для работы с массивом надо предусмотреть на форме таблицу, размер которой может задаваться в процессе выполнения программы. Заполнение массива может происходить при помощи генератора случайных чисел либо вручную. Для выбора режима заполнения используйте переключатели «зависимые кнопки выбора».

Примерный вид формы:

Двумерный массив

Строк: 5

Столбцов: 4

Ввод массива:

☐ Вручную

☒ Случайно

Вычислить

-85 -84 -73 -47

34	97	60	19
-11	47	58	93
-68	-24	-17	-12
72	6	-55	8
-85	-84	-73	-47

Примеры работы с компонентом таблица:

```
private void radioButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // режим ручного ввода в таблицу
    for (int i=0; i<n; i++)
        for (int j=0; j<m; j++)
            dataGridView1.Rows[i].Cells[j].Value = '0';
    dataGridView1.ReadOnly = false; // ввод в таблицу разрешён
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int[,] B = new int[n, m];
    try
    {
        for (int i = 0; i < n; i++)
            for (int j = 0; j < m; j++)
                B[i, j] = Convert.ToInt32(dataGridView1.Rows[i].Cells[j].Value);
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Ошибка чтения данных!");
    }
}
```

Задание 1

Выполнить конструирование пользовательского интерфейса для организации ввода двумерного массива двумя способами: случайным образом или вручную. Отладить программу, выполняющую ввод массива двумя способами. Создать две функции: для вычисления количества нечётных элементов двумерного массива и для вычисления количества элементов, кратных заданному числу.

Задание 2

Разработать функции по обработке массива в соответствии с вашим вариантом.

Вариант 1

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти минимальные элементы каждого столбца и поменять их местами с последними элементами каждого столбца.

Вариант 2

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Вычислить произведение положительных элементов каждой строки и указать строку с наибольшим произведением положительных элементов.

Вариант 3

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти первый нечетный элемент массива и номер строки и столбца, где он находится. Затем поменять местами первый нечетный и максимальный элемент массива.

Вариант 4

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Вычислить произведение элементов каждого столбца и указать столбец с наибольшим произведением элементов.

Вариант 5

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти сумму нечетных по значениям элементов массива. Затем найти сумму нечетных по значениям элементов каждой строки массива.

Вариант 6

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти сумму четных по значениям элементов массива. Затем найти сумму четных по значениям элементов каждого столбца массива.

Вариант 7

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти произведение ненулевых элементов массива. Затем найти произведение ненулевых элементов каждого столбца массива.

Вариант 8

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти среднее арифметическое положительных элементов массива. Затем найти количество положительных элементов каждого столбца массива.

Вариант 9

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти значение минимального элемента массива. Затем найти и вывести на экран минимальные элементы каждого столбца массива.

Вариант 10

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти значение максимального элемента массива. Затем найти и вывести на экран максимальные элементы каждой строки массива.

Вариант 11

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти сумму элементов каждого столбца, и определить столбец с наибольшей суммой элементов.

Вариант 12

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти количество нулевых элементов каждого столбца. Удвоить элементы тех столбцов, в которых нет нулевых элементов.

Вариант 13

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Вычислить количество нулей в каждом столбце и указать столбец с наименьшим количеством нулей.

Вариант 14

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Вычислить количество элементов, кратных 3, в каждом столбце массива и указать столбец, содержащий наибольшее количество кратных 3 элементов.

Вариант 15

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти произведение элементов массива в нечетных столбцах. Затем найти произведение элементов каждого нечетного столбца.

Вариант 16

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти количество четных элементов каждого столбца, и определить столбец с наибольшим количеством четных элементов.

Вариант 17

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Вычислить произведение элементов с нечётными номерами строк каждого столбца и указать столбец с наименьшим произведением.

Вариант 18

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти произведение элементов массива во всех четных столбцах. Затем найти произведение элементов каждого четного столбца.

Вариант 19

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти первый кратный 5 элемент массива и номер строки и столбца, где он находится. Затем поменять местами первый кратный 5 и минимальный элемент массива.

Вариант 20

Заполнить двумерный числовой массив целыми числами. Найти сумму нечётных по значениям элементов каждого столбца, и определить столбец с наименьшей суммой нечетных элементов.