

Звіт

Завдання 1

«Вставити після кожного парного елемента елемент із значенням 0»

Лістинг:

```
Console.WriteLine("Оберіть спосіб вводу (1 - вручну, 2 - рандом)");
int choose = Int32.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("Size of array: ");
int size = Int32.Parse(Console.ReadLine());
int[] array = new int[size];
if (choose == 2)
{
    Avto(size, array);
}
else Manual(size, ref array);

static void Avto(int size, int[] array)
{
    Random rnd = new Random();
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        array[i] = rnd.Next(100);
    }
}

static void Manual(int size, ref int[] array)
{
    Console.WriteLine("Enter a value: ");
    string str = Console.ReadLine();
    String[] strArr = str.Split();
    array = new int[size];
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        array[i] = Int32.Parse(strArr[i]);
    }
}

int counter = 0;
for (int i = 0; i < array.Length; i++)
{
    if (array[i] % 2 == 0)
    {
        counter++;
    }
}
int[] NewArray = new int[array.Length + counter];
int CounterForArray = 0;
for (int i = 0; i < NewArray.Length; i++)
{
    if (array[CounterForArray] % 2 != 0)
    {
        NewArray[i] = array[CounterForArray];
        CounterForArray++;
    }
    else
    {
        NewArray[i] = array[CounterForArray];
        NewArray[i + 1] = 0;
    }
}
```

```

        CounterForArray++;
        i++;
    }
}
foreach (int i in NewArray)
{
    Console.Write(i + " ");
}

```

Результат виконання:

```

Обер?ть способ вводу (1 - вручну, 2 - рандом)
2
Size of array:
4
98 90 11 59
-----
В?дпов?дь:
98 0 90 0 11 59

```

Діаграма:

| | | | |
|----|----|----|----|
| 98 | 90 | 11 | 59 |
|----|----|----|----|

```
int[] array = new[] int [size]
```

Заповнюється рандомом або вручну. В даному прикладі рандомом.

| | | | | | |
|----|----|----|----|---|---|
| 98 | 90 | 11 | 59 | 0 | 0 |
|----|----|----|----|---|---|

В першому циклі визначається кількість парних елементів і додається в довжину нового

```
int[] NewArray = new int[array.Length + counter];
```

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 98 | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|

В наступному циклі поступово заповнюємо новий масив, і якщо елемент кратний 2, то наступний елемент записується 0. Наявний додатковий лічильник для першого масиву, так як після запису 0 лічильник NewArray змінюється на 1

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| 98 | 0 | | | | |
|----|---|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---|----|--|--|--|
| 98 | 0 | 90 | | | |
|----|---|----|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---|----|---|--|--|
| 98 | 0 | 90 | 0 | | |
|----|---|----|---|--|--|

| | | | | | |
|----|---|----|---|----|----|
| 98 | 0 | 90 | 0 | 11 | 59 |
|----|---|----|---|----|----|

Завдання 2

«Додати рядок перед рядком, що містить найменший елемент (якщо у різних місцях є кілька елементів з однаковим мінімальним значенням, то брати перший з них)»

Лістинг:

//Заповнення

```
Console.WriteLine("Enter num of lines");
int NumOfLines = Int32.Parse(Console.ReadLine());
int[][] Array2d = new int[NumOfLines][];
Console.WriteLine("Оберіть спосіб вводу (1 - вручну, 2 - рандом)");
int choose = Int32.Parse(Console.ReadLine());
if(choose == 2)
{
    Avto(Array2d, NumOfLines);
}
else Manual(Array2d, NumOfLines);
static void Avto(int[][] Array2d, int NumOfLines)
{
    Random rnd = new Random();
    for (int i = 0; i < NumOfLines; i++)
    {
        int SizeOfArray = rnd.Next(1, 10);
        Console.WriteLine("Size of {0} line {1}", i + 1, SizeOfArray);
        Array2d[i] = new int[SizeOfArray];

        for (int j = 0; j < SizeOfArray; j++)
        {
            Array2d[i][j] = rnd.Next(0, 100);
        }
    }
}
static void Manual(int[][] Array2d, int NumOfLines)
{
    for (int i = 0; i < NumOfLines; i++)
    {
        Console.WriteLine("Size of {0} line: ", i + 1);
        int SizeOfArray = Int32.Parse(Console.ReadLine());
        Array2d[i] = new int[SizeOfArray];

        Console.WriteLine("Enter numbers of this line");
        string str = Console.ReadLine();
        String[] strArr = str.Split();
        for (int j = 0; j < SizeOfArray; j++)
        {
            Array2d[i][j] = Int32.Parse(strArr[j]);
        }
    }
}
```

//Пошук мінімуму

```
int[] Min = new int[3];
Min[0] = Array2d[0][0];
Min[1] = 0;
Min[2] = 0;
for (int i = 0; i < NumOfLines; i++)
{
    for (int j = 0; j < Array2d[i].Length; j++)
    {
        if (Array2d[i][j] < Min[0])
        {
            Min[0] = Array2d[i][j];
            Min[1] = i;
        }
    }
}
```

```

        Min[2] = j;
    }
}
}

//Виконання завдання
int[][] ArrayV2 = new int[NumOfLines + 1][];

int counter = 0;
for (int i = 0; i < Min[1]; i++)
{
    ArrayV2[i] = new int[Array2d[i].Length];
    for (int j = 0; j < Array2d[i].Length; j++)
    {
        ArrayV2[i][j] = Array2d[i][j];
    }
    counter++;
}

ArrayV2[counter] = new int[] { 0, 0, 0 };
for (int i = counter + 1; i < NumOfLines + 1; i++)
{
    ArrayV2[i] = new int[Array2d[i - 1].Length];
    for (int j = 0; j < Array2d[i - 1].Length; j++)
    {
        ArrayV2[i][j] = Array2d[i - 1][j];
    }
}

//Вивід масиву
for (int i = 0; i < NumOfLines + 1; i++)
{
    Console.WriteLine();
    for (int j = 0; j < ArrayV2[i].Length; j++)
    {
        Console.Write(ArrayV2[i][j] + " ");
    }
}

```

Результат виконання:

```
Обер?ть спосіб вводу (1 - вручну, 2 - рандом)
2
Size of 1 line 6
Size of 2 line 7

58 66 77 40 71 10
0 0 0
7 56 47 39 1 76 11
```

Діаграма:

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 58 | 66 | 77 | 40 | 71 | 10 | |
| 7 | 56 | 47 | 39 | 1 | 76 | 11 |

Створюємо масив, задавши к-сть рядків, та спосіб заповнення (рандомно). В циклі шукаємо мінімальне число серед всіх рядків. В даному випадку це «1» в 2 рядочку. Запам'ятовуємо рядок.

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 58 | 66 | 77 | 40 | 71 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|

Створюємо новий зубчатий масив, де один з рядочків відразу заданий в пам'яті як {0,0,0}. Поелементно заповнюємо рядки (створюючи їх як нові одновимірні масиви), поки не дійдем до рядка з мінімальним елементом.

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 58 | 66 | 77 | 40 | 71 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | | | |

Тоді створюємо рядок з нулями, як сказано в завданні, і додаємо до лічильника 1.

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 58 | 66 | 77 | 40 | 71 | 10 | |
| 0 | 0 | 0 | | | | |
| 7 | 56 | 47 | 39 | 1 | 76 | 11 |

Заповнюємо останні рядок

Завдання 3

«Реалізувати додавання двох матриць: S1, кількість елементів якої у кожному рядку є однаковою та S2 яка в кожному рядку має різну кількість елементів. Додаються лише елементи на тих позиціях, які снують в кожній матриці, всі інші переходять до сумарної матриці без змін. В отриманій прямокутній сумарній матриці інвертувати порядок елементів кожного рядка.»

Лістинг:

```
//Ввід матриць
int[] size = new int[2];
int[,] Matrix1, Matrix2;
Console.WriteLine("Оберіть спосіб вводу (1 - вручну, 2 - рандом)");
int choose = Int32.Parse(Console.ReadLine());
if (choose == 2)
{
    //Заповнення першої матриці
    Random rnd = new Random();
    for (int i = 0; i < size.Length; i++)
    {
        size[i] = rnd.Next(1, 10);
    }
    Matrix1 = new int[size[0], size[1]];
    for (int i = 0; i < size[0]; i++)
    {
        for (int j = 0; j < size[1]; j++)
        {
            Matrix1[i, j] = rnd.Next(0, 100);
        }
    }
    //Заповнення другої матриці
    Matrix2 = new int[size[0], size[1]];
    Random rdm = new Random();
    for (int i = 0; i < Matrix2.GetLength(0); i++)
    {
        int length = rdm.Next(1, size[0]);
        for (int j = 0; j < length; j++)
        {
            Matrix2[i, j] = rdm.Next(0, 100);
        }
    }
}
else
{
    //Заповнення першої матриці
    Console.WriteLine("Enter size of the first matrix(y x)");
    string STRsize = Console.ReadLine();
    String[] ArrStrsize = STRsize.Split();
    for (int i = 0; i < size.Length; i++)
    {
        size[i] = Int32.Parse(ArrStrsize[i]);
    }

    Matrix1 = new int[size[0], size[1]];

    for (int i = 0; i < size[0]; i++)
    {
        Console.WriteLine("Enter the {0} line", i + 1);
        string nums = Console.ReadLine();
    }
}
```

```

        String[] StrArrOfNums = nums.Split();
        for (int j = 0; j < size[1]; j++)
        {
            Matrix1[i, j] = Int32.Parse(StrArrOfNums[j]);
        }
    }

    //Заповнення другої матриці
    Matrix2 = new int[size[0], size[1]];
    Random rdm = new Random();
    for (int i = 0; i < Matrix2.GetLength(0); i++)
    {
        int length = rdm.Next(1, size[0]);
        for (int j = 0; j < length; j++)
        {
            Matrix2[i, j] = rdm.Next(0, 100);
        }
    }
}

//Вивід матриць
Console.WriteLine("First matrix");
for (int i = 0; i < size[0]; i++)
{
    for (int j = 0; j < size[1]; j++)
    {
        Console.Write(Matrix1[i, j] + " ");
    }
    Console.WriteLine();
}
Console.WriteLine("Second matrix");
for (int i = 0; i < size[0]; i++)
{
    for (int j = 0; j < size[1]; j++)
    {
        Console.Write(Matrix2[i, j] + " ");
    }
    Console.WriteLine();
}

//Виконання завдання
int[,] sum = new int[size[0], size[1]];
for (int i = 0; i < sum.GetLength(0); i++)
{
    for (int j = 0; j < sum.GetLength(1); j++)
    {
        sum[i, j] = Matrix1[i, j] + Matrix2[i, j];
    }
}

//Вивід матриць
for (int i = 0; i < sum.GetLength(0); i++)
{
    Console.WriteLine();
    for (int j = 0; j < sum.GetLength(1); j++)
    {
        Console.Write(sum[i, j] + " ");
    }
}

```

Результат виконання :

```
Обер?ть способ вводу (1 - вручну, 2 - рандом)
2
First matrix
92 69 58 21 84 94 83 67 30
42 96 99 11 20 51 20 37 15
Second matrix
38 0 0 0 0 0 0 0 0
53 0 0 0 0 0 0 0 0

130 69 58 21 84 94 83 67 30
95 96 99 11 20 51 20 37 15
```