

Работу выполнил: Геронок Артём ИПО-22.24

Теоретические вопросы

Вопрос 1

Сколько элементов имеет следующий массив?

1 int[,] numbers = new int[3, 2, 3];

Варианты ответов

1. 0
2. 1
3. 8
4. 9
5. 11
6. 18

Вопрос 2

Сколько измерений (размерность) имеет следующий массив?

1 int[,] numbers = new int[3, 3];

Варианты ответов

1. 1
2. 2
3. 3
4. 6

Вопрос 3

Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего кода:

```
1 int[][] nums = new int[3][];
2 nums[0] = new int[2] { 1, 2 };
3 nums[1] = new int[3] { 3, 4, 5 };
4 nums[2] = new int[5] { 6, 7, 8, 9, 10 };
5
```

```
6     Console.WriteLine(nums[3][2]);
```

Вопрос 4

Дан следующий массив

```
1     int[][] nums = new int[3][];  
2     nums[0] = new int[2] { 1, 2 };  
3     nums[1] = new int[3] { 3, 4, 5 };  
4     nums[2] = new int[5] { 6, 7, 8, 9, 10 };
```

Каким образом мы можем обратиться к числу 7 в этом массиве?

Варианты ответов

1. nums[7]
2. nums[2, 1]
3. nums[2][1]
4. nums[3]
5. nums[3, 3]
6. nums[3][3]

Практические вопросы

Упражнение 1

Задан следующий трехмерный массив:

```
int[,] mas = { { { 1, 2 }, { 3, 4 } },  
              { { 4, 5 }, { 6, 7 } },  
              { { 7, 8 }, { 9, 10 } },  
              { { 10, 11 }, { 12, 13 } }  
};
```

С помощью циклов переберите все элементы этого массива и выведите их на консоль в следующем виде:

```
{{{1, 2}, {3, 4}}, {{4, 5}, {6, 7}}, {{7, 8}, {9, 10}}, {{10, 11}, {12, 13}}}
```

Вопрос 1

Массив `int[,] numbers = new int[3, 2, 3];` имеет $3 \times 2 \times 3 = 18$ элементов.

Ответ: 6. 18

Вопрос 2

Массив `int[,] numbers = new int[3, 3];` имеет два измерения (двумерный массив).

Ответ: 2. 2

Вопрос 3

Код пытается обратиться к `nums[3][2]`.

Массив `nums` имеет размер 3 (индексы 0, 1, 2),
поэтому `nums[3]` вызовет `IndexOutOfRangeException` (выход за границы массива) на этапе выполнения.

Ответ: Ошибка выполнения (исключение).

Вопрос 4

Массив `nums` — это массив массивов (ступенчатый). Число 7 находится в `nums[2]` (третий подмассив) на позиции с индексом 1 внутри этого подмассива.

Обращение: `nums[2][1]`.

Ответ: 3. `nums[2][1]`

Практические вопросы:

`using System;`

```
class Program
```

```
{
```

```
    static void Main()
```

```
{
```

```
    int[,] mas = {
```

```
        { { 1, 2 }, { 3, 4 } },
```

```
    {{ 4, 5 }, { 6, 7 } },
    {{ 7, 8 }, { 9, 10 } },
    {{ 10, 11 }, { 12, 13 } }

};

Console.WriteLine("{");
for (int i = 0; i < 4; i++)
{
    Console.WriteLine("{");
    for (int j = 0; j < 2; j++)
    {
        Console.WriteLine("{");
        for (int k = 0; k < 2; k++)
        {
            Console.Write(mas[i, j, k]);
            if (k < 1)
                Console.Write(" , ");
        }
        Console.Write("}");
        if (j < 1)
            Console.Write(" , ");
    }
    Console.WriteLine("}");
    if (i < 3)
        Console.Write(" , ");
}
Console.WriteLine("}");
}
```

Краткое объяснение:

1. Массив 3D: размер `[4, 2, 2]` (4 блока, в каждом 2 строки, в каждой 2 числа).

2. 3 вложенных цикла:

i от 0 до 3 → блоки

j от 0 до 1 → строки внутри блока

k от 0 до 1 → числа внутри строки

3. Форматирование:

- Перед каждым блоком и строкой: {
- После каждого числа (кроме последнего): ,
- После каждой строки (кроме последней): },
- После каждого блока (кроме последнего): },

4. Результат: точно повторяет структуру инициализации массива, но в одну строку.