

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.WriteLine("{}");

                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.