

Практическое занятие 9

Многомерные массивы

Пименов Евгений Сергеевич

Курс «Программирование»

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Новосибирск)

Осенний семестр, 2016

```
01. int matrix[][3] = {  
02.     {1, 2, 3},  
03.     {4},  
04.     {5, 6}  
05. };
```

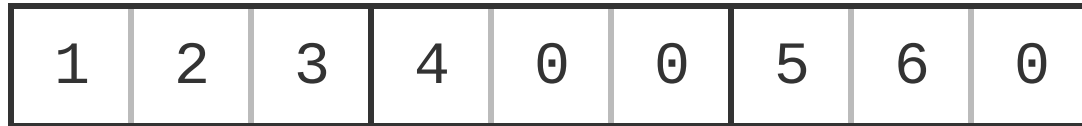
```
1 2 3
```

```
4 0 0
```

```
5 6 0
```

```
01. int matrix[][3] = {  
02.     {1, 2, 3},  
03.     {4},  
04.     {5, 6}  
05. };
```

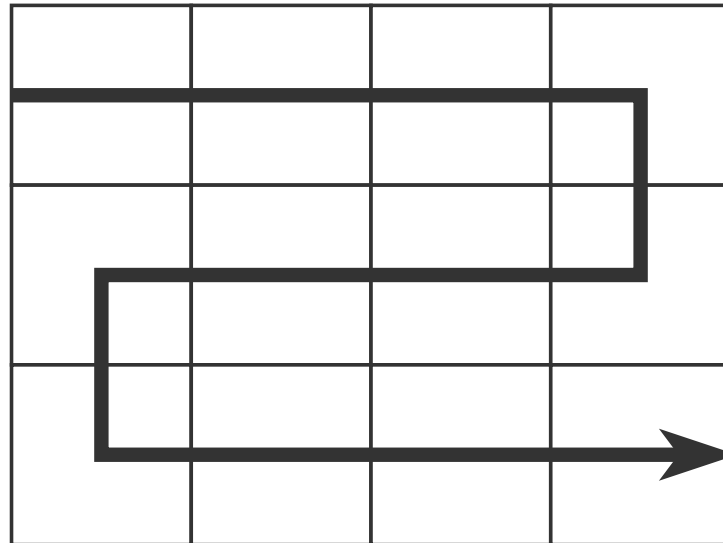
```
1 2 3  
4 0 0  
5 6 0
```



```
01. int matrix[rows][cols];
02.
03. int i, j;
04.
05. for (i = 0; i < rows; ++i) {
06.     for (j = 0; j < cols; ++j) {
07.         printf("%4d", matrix[i][j]);
08.     }
09.     printf("\n");
10. }
```

Задание 1

Пользователь вводит количество строк (rows) и столбцов (cols) двумерного массива. Приложение заполняет его значениями $[0; \text{rows} * \text{cols})$ «змейкой».



Задание 1

```
$ ./snake
```

```
Enter rows and cols number: 5 4
```

```
  0   1   2   3
  7   6   5   4
  8   9  10  11
 15  14  13  12
 16  17  18  19
```

Задание 1

7

```
$ ./snake
```

```
Enter rows and cols number: -1 -4
```

```
Error: rows and cols must be positive numbers
```

```
$ ./snake
```

```
Enter rows and cols number: a b
```

```
Error: rows and cols must be positive numbers
```


Домашнее задание 1

Задана матрица, содержащая N строк и M столбцов. Седловой точкой этой матрицы назовем элемент, который одновременно является минимумом в своей строке и максимумом в своем столбце.

Найти значения седловых точек и их координаты.

Домашнее задание 1

10

Задана матрица, содержащая N строк и M столбцов. Седловой точкой этой матрицы назовем элемент, который одновременно является минимумом в своей строке и максимумом в своем столбце.

Найти значения седловых точек и их координаты.

Домашнее задание 1

11

```
$ ./saddle-points
```

```
Enter row and cols: 2 2
```

```
1 2
```

```
3 4
```

```
Saddle points:
```

```
(1, 0) = 3
```

Домашнее задание 1

12

```
$ ./saddle-points
```

```
Enter row and cols: 2 2
```

```
0 0
```

```
0 0
```

```
Saddle points:
```

```
(0, 0) = 0
```

```
(0, 1) = 0
```

```
(1, 0) = 0
```

```
(1, 1) = 0
```

Судоку размера n называется квадрат со стороной n^2 , разделенный на n^2 средних квадратов со стороной n , каждый из которых разделен на n^2 маленьких квадратов. В каждом маленьком квадрате записано число от 1 до n^2 .

Судоку называется правильным, если в каждом столбце, каждой строке и каждом среднем квадрате встречаются все числа от 1 до n^2 .

Входные данные: число n и матрица из n^2 чисел, задающий решенный sudoku. Выходные данные: "Correct", если sudoku решен верно, иначе – "Incorrect".

Домашнее задание 2*

14

```
$ ./check-sudoku  
Enter sudoku rank: 3  
Enter sudoku:  
1 3 2 5 4 6 9 8 7  
4 6 5 8 7 9 3 2 1  
7 9 8 2 1 3 6 5 4  
9 2 1 4 3 5 8 7 6  
3 5 4 7 6 8 2 1 9  
6 8 7 1 9 2 5 4 3  
5 7 6 9 8 1 4 3 2  
2 4 3 6 5 7 1 9 8  
8 1 9 3 2 4 7 6 5
```

Correct

Домашнее задание 2*

15

```
$ ./check-sudoku
```

```
Enter sudoku rank: 1
```

```
Enter sudoku:
```

```
10
```

```
Incorrect
```