

Тема 7: Многомерни масиви

1. Двумерен масив - едномерен масив, на който елементите са едномерни масиви.

Пример:

```
int matrix1[3][4]; // създава се матрица с 3 реда и 4 колони
```

```
int arr[3][4] = { { 1, 2, 3, 4 }, { 9, 8, 7, 6 }, { 11, 12, 13, 14 } }; // изреждаме редовете
```

```
int matrix3[3][4] = { 1, 2, 3, 4, 9, 8, 7, 6, 11, 12, 13, 14 }; // изреждаме елементите
```

```
int matrix4[][4] = { 1, 2, 3, 4, 9, 8, 7, 6, 11, 12, 13, 14 }; // можем да изпуснем най-лявата спецификация на дължина
```

Пример:

```
int matrix [3][3] = { { 1,2,3}, { 4,5,6},{7,8,9}};
```

	Column 0	Column 1	Column 2
Row 0	1 <small>matrix[0][0]</small>	2 <small>matrix[0][1]</small>	3 <small>matrix[0][2]</small>
Row 1	4 <small>matrix[1][0]</small>	5 <small>matrix[1][1]</small>	6 <small>matrix[1][2]</small>
Row 2	7 <small>matrix[2][0]</small>	8 <small>matrix[2][1]</small>	9 <small>matrix[2][2]</small>



1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

В паметта matrix изглежда така. Елементите са разположени последователно.

Как си представяме matrix?

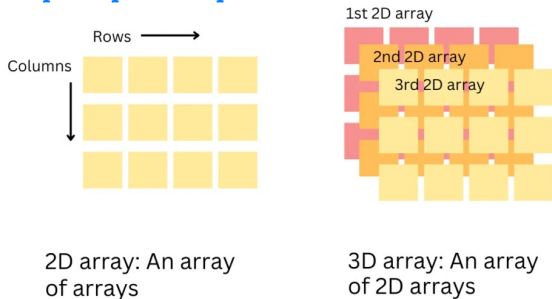
2. Достъп до елементи

Пример:

```
int matrix [3][3] = { { 1,2,3}, { 4,5,6},{7,8,9} };  
  
std::cout <<matrix[0][1];//2  
std::cout <<matrix[0];//адрес на първия  
едномерен масив  
std::cout <<matrix;//адрес на двумерния  
масив
```

N-мерни масиви:

Пример с 3-мерен масив:



3. Подаване на n-мерен масив във функции:

```
void print(const int matrix[][3],  
size_t sizeArr)
```

- Можем да оставим без размерност само първото място.
- Трябва да се знае колко елемента ще има на ред.
- Важи и за 3-мерни, 4-мерни и т.н.