

## Задание для лабораторной работы 15

### Тема 15: Многомерные массивы. Матрицы.

Составить программу, которая создает матрицу фиксированной размерности  $m \times n$  (значения  $m$  и  $n$  задаются пользователем).

1) Заполнить созданную матрицу целыми числами, введенными пользователем. Порядок заполнения элементов матрицы указан в таблице. Вывести матрицу на экран.

1	8	9	16
2	7	10	15
3	6	11	14
4	5	12	13

2) Определить номер столбца, сумма элементов которого максимальна. Если таких столбцов несколько, то найти номера каждого из них.

3) Выполнить задания, приведенные в пунктах 1 и 2, двумя способами:

- с использованием индексов;
- с помощью адресной арифметики (без использования индексов).

(Отлаживать программу можно на матрицах, заполненных случайными числами.)

### Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

**Ввод.** Пользователь на стандартной консоли вводит значения в следующем порядке (в конце каждой строки нажимает клавишу «Enter»):

4	_	4	↵																
1	_	2	_	3	_	4	_	5	_	6	_	.	.	.	_	15	_	16	↵

← Числа  $m$  и  $n$ .

← Элементы матрицы.

Обозначения непечатаемых символов: \_ – пробел, ↵ – новая строка.

**Вывод.** Программа выводит матрицу и результат на стандартную консоль по следующему шаблону:

		1		8		9		16	↵										
		2		7		10		15	↵										
		3		6		11		14	↵										
		4		5		12		13	↵										
↵																			
4	↵																		

← } Матрица.

← Пустая строка.

← Результат, найденный в п.2.

Матрица выводится по строкам последовательно (элементы строки – слева направо), каждый элемент в **3 позиции**, с выравниванием по правому краю. После последнего числа в строке выводится переход на новую строку.

Результат, найденный в пункте 2, выводится в отдельной строке. Если результат состоит из нескольких чисел, то они выводятся через пробел в порядке возрастания. Например:

1	_	3	_	4	↵														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

← Результат, найденный в п.2.

Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.