**Задание**: В двумерном массиве найти сумму элементов, лежащих одновременно выше главной и выше побочной диагоналей.

**Решение:**

Рассмотрим на примере матрицы размером 5х5 и 6х6. Координаты элементов матрицы следующие:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [1, 1] | [1, 2] | [1, 3] | [1, 4] | [1, 5] |
| [2, 1] | [2, 2] | [2, 3] | [2, 4] | [2, 5] |
| [3, 1] | [3, 2] | [3, 3] | [3, 4] | [3, 5] |
| [4, 1] | [4, 2] | [4, 3] | [4, 4] | [4, 5] |
| [5, 1] | [5, 2] | [5, 3] | [5, 4] | [5, 5] |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [1, 1] | [1, 2] | [1, 3] | [1, 4] | [1, 5] | [1, 6] |
| [2, 1] | [2, 2] | [2, 3] | [2, 4] | [2, 5] | [2, 6] |
| [3, 1] | [3, 2] | [3, 3] | [3, 4] | [3, 5] | [3, 6] |
| [4, 1] | [4, 2] | [4, 3] | [4, 4] | [4, 5] | [4, 5] |
| [5, 1] | [5, 2] | [5, 3] | [5, 4] | [5, 5] | [5, 6] |
| [6, 1] | [6, 2] | [6, 3] | [6, 4] | [6, 5] | [6, 6] |

Оранжевым цветом обозначены ячейки, находящиеся на главной и побочной диагоналях матрицы. Зеленым – ячейки лежащие выше и главной и побочной диагоналей (сумму которых надо найти).

Видно, что строки перебираются подряд от первой, до стоящей выше середины. Для матрицы 5х5 это строки 1 и 2, для матрицы 6х6, тоже строки 1 и 2. Реализовать нахождение последней рассматриваемой строки можно используя оператор div (5 div 2 = 2, 6 div 2 = 2) или функцию Trunc(х), которая возвращает целую часть числа x (Trunc(5/2) = 2, Trunc(6/2) = 2).

Координаты тех столбцов, которые следует перебрать, зависят от номера строки. Начальная координата увеличивается каждый раз (номер строки + 1), а конечная координата уменьшается каждый раз (количество строк − номер строки).

Фрагмент программы, рассчитывающий сумму элементов, лежащих одновременно выше главной и выше побочной диагоналей для n элементов выглядит следующим образом (желтым цветом указаны операторы, которые следовало указать при выполнении задания на олимпиаде):

s:=**0**; // Начальное значение суммы равно нулю

for i:=**1** to **Trunc(n/2)** do //Перебор строк (можно использовать n div 2)

for j**:**=**i+1** to **n-i** do // Перебор столбцов (зависит от номера строки)

s:=s+mas[i,j]; // Перебор необходимых элементов