



Триъгълника на Паскал



Димитър Великов 126



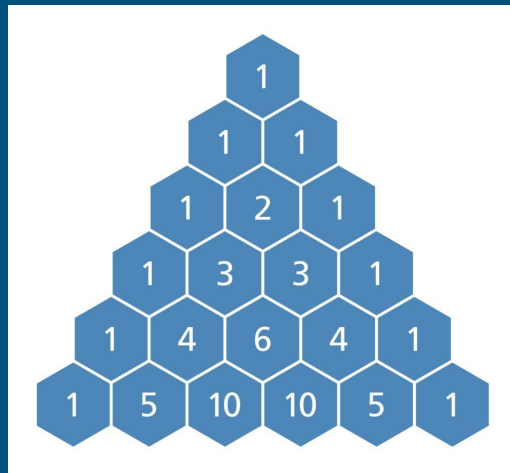
Как работи?

На първи ред винаги имаме числото 1.

За да получим даденото число, трябва да съберем числото над него и числото над него в ляво.

Пример:

Нека погледнем на ред 5. Числото 6 се получава когато съберем числото над него, което е 3 и числото, което е над него в ляво, което пак е 3.



Още интересна информация

Триъгълникът на Паскал, в алгебрата е триъгълно подреждане на числата, което дава коефициентите в разширяването на всеки биномен израз, като $(x + y)^n$.

В математиката биномните коефициенти са положителните числа, които се срещат като коефициенти в биномната теорема.

Измислено е от Blaise Pascal.

Четене на input и създаване на матрицата

```
// Четем число от потребителя
int number = int.Parse(Console.ReadLine());

// Създаваме масива с number дължина
int[,] rows = new int[number, number];

// Винаги първия ред е единица
rows[0, 0] = 1;
```

Добавяне на елементите в матрицата

```
for (int row = 1; row < rows.GetLength(0); row++)
{
    for (int column = 0; column < row + 1; column++)
    {
        if (IsOutOfBounds(row - 1, column - 1))
        {
            // Ако сме извън матрицата, събираме числото над текущото с нула.
            rows[row, column] = 0 + rows[row - 1, column];
        }
        else
        {
            // Иначе събираме горното число и това от ляво на горното,
            // за да получим резултата на новата клетка.
            rows[row, column] = rows[row - 1, column - 1] + rows[row - 1, column];
        }
    }
}
```

Проверяване дали сме извън матрицата

```
bool IsOutOfBounds(int row, int column)
{
    // Проверява дали сме извън масива
    if (row < 0 || column < 0)
    {
        return true;
    }

    return false;
}
```

Принтираме матрицата

```
// Принтираме матрицата
for (int row = 0; row < rows.GetLength(0); row++)
{
    for (int column = 0; column < rows.GetLength(1); column++)
    {
        if (rows[row, column] != 0)
        {
            Console.Write($"{rows[row, column]} ");
        }
    }

    Console.WriteLine();
}
```

Край

