

10a ТЕМА 7

Код за цикъл **for** (цикъл с параметър)

```
Console.Write("Въведете до кое число да броя (n): ");
int n = int.Parse(Console.ReadLine());
// Цикълът започва от 1 и се изпълнява до n включително
for (int i = 1; i <= n; i++)
{
    Console.WriteLine("Число: " + i);
}
```

Намиране на сума на числа (Цикъл със стъпка)

```
int sum = 0;
Console.WriteLine("Сумиране на четните числа от 2 до 20:");
// i започва от 2 и се увеличава с 2 на всяка стъпка (i += 2)
for (int i = 2; i <= 20; i += 2)
{
    Console.WriteLine("Добавям: " + i);
    sum += i;
}

Console.WriteLine("Общата сума е: " + sum);
```

Основни правила при **for** цикъла:

- **Инициализация (int i = 1):** Изпълнява се само веднъж в началото.
- **Условие (i <= n):** Проверява се преди всяко изпълнение на тялото на цикъла.
- **Обновяване (i++ или i += 2):** Изпълнява се след края на всяко завъртане

Използване на **break** (Прекратяване на цикъла)

Този оператор се използва, когато искаме да излезем от цикъла веднага, ако е изпълнено определено условие (например при търсене на конкретно число).

```
Console.WriteLine("Търсим първото число след 1, което се дели на 7 и 11:");
for (int i = 1; i <= 1000; i++)
{
    if (i % 7 == 0 && i % 11 == 0)
    {
        Console.WriteLine("Намерено: " + i);
        break; // Цикълът спира веднага и не продължава до 1000
    }
}
Console.WriteLine("Край на търсенето!");
```

Използване на **continue** (Пропускане на итерация)

Този оператор „прескача“ останалата част от кода в тялото на цикъла за текущата стъпка и преминава директно към следващото завъртане

```
Console.WriteLine("Числата от 1 до 100, без числото 5 и 7:");
// Добавете 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99
for (int i = 1; i <= 100; i++)
{
    if (i == 5 || i == 7)
    {
        continue; // Прескача долния ред и отива на i++
    } // Променете представянето всяко число на отделен ред
    Console.Write(i + " ");
}
```

- **break** – казва: „Спри всичко и излез навън!“
- **continue** – казва: „Този път не прави нищо, дай направо следващото число!“

Вложени цикли и работа с двумерни структури

Чертане на правоъгълник от символи

Външният цикъл управлява редовете, а вътрешният – колоните (символите на всеки ред).

```
Console.Write("Въведете брой редове: ");
int rows = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Въведете брой колони: ");
int cols = int.Parse(Console.ReadLine());
// Външен цикъл за всеки нов ред
for (int r = 1; r <= rows; r++)
{
    // Вътрешен цикъл за печатане на звездички на текущия ред
    for (int c = 1; c <= cols; c++)
    {
        Console.Write("* ");
    }
    // След като вътрешният цикъл приключи реда, преминаваме на нов ред
    Console.WriteLine();
}
```

Таблицата за умножение (от 1 до 10)

Пример за вложен цикъл, където стойностите на двата параметъра (i и j) се комбинират.

```
Console.WriteLine("--- Таблица за умножение ---");
for (int i = 1; i <= 10; i++) // Множител 1
{
    for (int j = 1; j <= 10; j++) // Множител 2
    { // Използваме \t за табулация (подравняване)
        Console.Write($"{i} * {j} = {i * j}\t");
    } // Нов ред след всяко число от 1 до 10
    Console.WriteLine();
}
```

Подравняване спрямо резултата

Резултат под 10 (е едноцифрен), добавяме допълнителен интервал.

```
for (int i = 1; i <= 10; i++)
{
    for (int j = 1; j <= 10; j++)
    {
        int product = i * j;
        Console.WriteLine($"{i} * {j} = {product}");
        // ПРОВЕРКА ЗА ПОДРАВНЯВАНЕ:
        // Ако продуктът е едноцифрен (1-9), слагаме два интервала.
        // Ако е двуцифрен (10-99), слагаме само един.
        if (product < 10)
        {
            Console.Write("  "); // 3 интервала (за по-голямо разстояние)
        }
        else
        {
            Console.Write(" "); // 2 интервала
        }
    } // Преминваме на нов ред след всяка серия
    Console.WriteLine();
}
```

Пълно подравняване (за напреднали)

За колоните да са **абсолютно прави**, трябва да предвидите и интервали за самото число *i*, защото 1 е един символ, а 10 е два.

```
for (int i = 1; i <= 10; i++)
{
    for (int j = 1; j <= 10; j++)
    {
        // Проверка за първото число (i)
        if (i < 10) Console.Write(" ");
        Console.Write($"{i} * {j} = {i * j}");
        if (i * j < 10) // Проверка за резултата
        {
            Console.Write("  "); // Повече място за малките числа
        }
        else if (i * j < 100)
        {
            Console.Write(" "); // Средно място за двуцифрените
        }
        else
        {
            Console.Write(" "); // Малко място за числото 100
        }
    }
    Console.WriteLine();
}
```

ЗАДАЧА :

Направете кода използвайки подравняване чрез `PadRight(5)` и формат `{product, 3}`.