

Module

Programmeren 1 C#

ITERATIES – LUSSEN (LOOPS)

Inhoud

Iteraties (loops/lussen)

- **while loop**
- **do...while loop**
- **for en foreach loop**

De « while » lus

Syntax

```
while (condition)
{
    // code
    // so-called "loop body"
}
```

Voorbeeld

```
6      int i = 0;
7      while (i < 3)
8      {
9          Console.WriteLine(i);
10         i++;
11     }
```

Hoe werkt de while-loop

```
int i=1, sum=0;
while (i<=5)
{
    sum += i;
    i++;
}    Console.WriteLine("Som = " + sum);
```

Iteratie	Waarde van i	i<=5	Waarde van sum
1	1	true	0+1 = 1
2	2	true	1+2 = 3
3	3	true	3+3 = 6
4	4	true	6+4 = 10
5	5	true	10+5 = 15
6	6	false	Lus eindigt

De « do while » lus

Syntax

```
do {  
    // loop body  
} while (condition);
```

Voorbeeld

```
int i = 0;  
do {  
    Console.WriteLine(i);  
    i++;  
} while (i < 3);
```

De « for » Lus

Syntax

```
for (int begin; condition; step)
{
    // ... loop body ...
}
```

Voorbeeld

```
1 using System;
2 public class Program
3 {
4     public static void Main()
5     {
6         for(int i = 0; i < 3; i++)
7         {
8             Console.Write("de waarde van i: ");
9             Console.WriteLine(i);
10        }
11    }
12 }
13
14 |
```

```
de waarde van i: 0
de waarde van i: 1
de waarde van i: 2
```

Syntax for - Lus

```
for(int i = 0; i < 3; i++)  
{  
    Console.WriteLine(i);  
}
```

begin	<code>i = 0</code>	Executes once upon entering the loop.
condition	<code>i < 3</code>	Checked before every loop iteration, if fails the loop stops.
step	<code>i++</code>	Executes after the body on each iteration, but before the condition check.
body	<code>Console.WriteLine(i)</code>	Runs again and again while the condition is truth

Geneste For loops

Loops kunnen binnen elkaar genest worden.

Voorbeeld:

```
6      for (int x = 0; x < 3; x++)
7      {
8          for (int y = 0; y < 3; y++)
9          {
10             Console.WriteLine("(x,y) = (" + x + ", " + y + ")");
11         }
12     }
13     Console.WriteLine("Einde!");
```


De « foreach » Lus

Syntax

```
foreach (datatype element in collectie)
{
    // ... loop body ...
}
```

Voorbeeld met element van datatype `char` en collectie van datatype `string`

```
6      Console.WriteLine("Geef een zin:");
7      string zin = Console.ReadLine();
8
9      foreach (char c in zin)
10     {
11         Console.WriteLine(c);
12     }
```

Loops afbreken – break en continue

break en **continue** onderbreken de normale uitvoering van een herhalingslus

- **break** stopt de lus helemaal, uitvoering gaat verder vanaf de instructie na de lus
- **continue** stopt de uitvoering van de lus, waarna de lusconditie wordt getest. Indien true wordt de lus opnieuw uitgevoerd

Voorbeelden

```
for (int i = 1; i < 10; i++){  
    if (i % 2 == 0){  
        break;  
    }  
    Console.WriteLine(i); // 1 only  
}
```

```
for (int i = 1; i < 10; i++) {  
    if (i % 2 == 0) {  
        continue;  
    }  
    Console.WriteLine(i); // 1, 3, 5, 7, 9  
}
```

Referenties

- <https://www.draw.io/>
- <https://www.w3schools.com/>