

Вложени цикли



Определение

- Когато в тялото на една команда за цикъл е вложена друга команда за цикъл, говорим за **вложени цикли**. Единият се нарича **външен**, а другият – **вътрешен**.

Действие

- За всяко завъртане на външния цикъл вътрешния се извърта целия.

Пример за вложени цикли

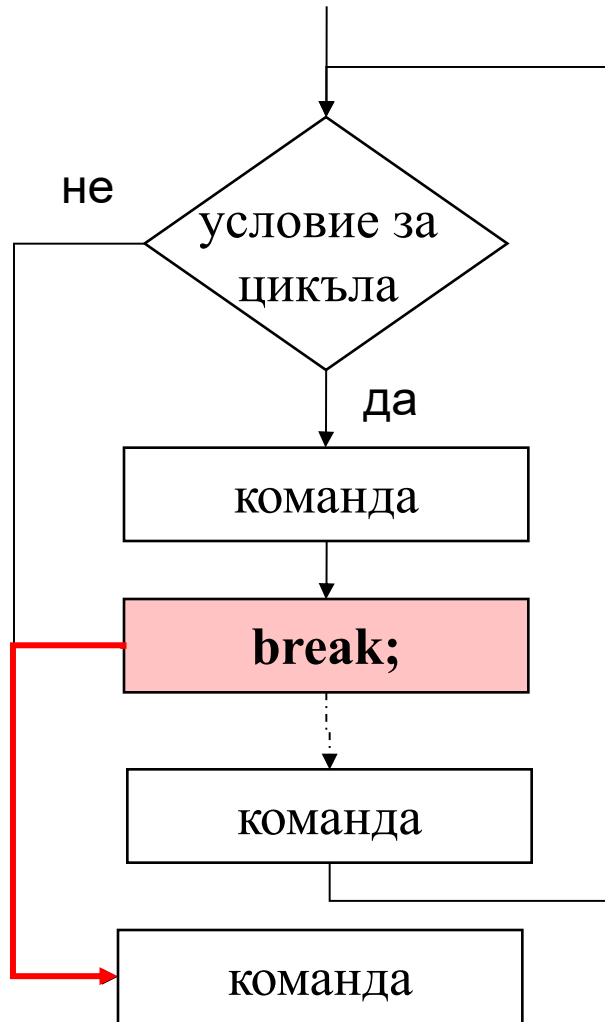
Извеждане на таблицата за умножение до 10:

```
for(var i=1;i<=10;i++)  
{  
  for(var j=1;j<=10;j++)  
    console.log(i + ' * ' + j + ' = ' + i*j);  
  console.log();  
}
```

Правила при вложени цикли

- Управляващите променливи на двата цикъла трябва да са различни
- Вътрешният цикъл трябва да се съдържа изцяло в тялото на външния
- Вътрешният и външният цикъл може да са от един и същи тип, или от различни типове

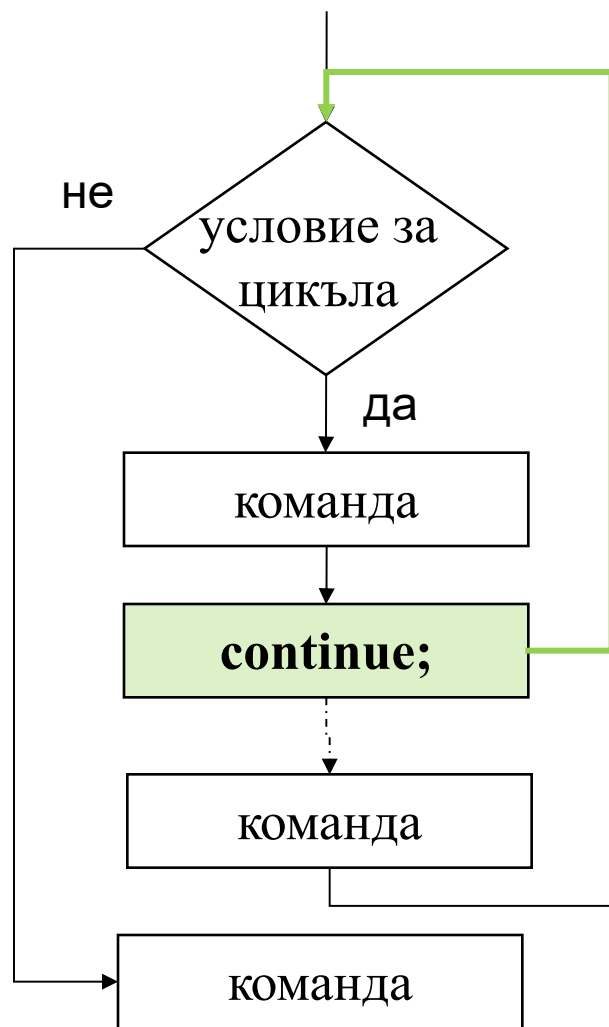
Команда **break**



Действие

Най-вътрешният цикъл се прекратява, изпълнението продължава с първата команда след цикъла.

Команда **continue**



Действие

Текущото завъртане на най-вътрешният цикъл се прекратява, изпълнението продължава със следващото завъртане на цикъла.

Да се въведе n и да изведе на екрана следното:

1	1. var n = prompt('Въведете n:');
1 2	2. for(var i=1; i<=n; i++)
1 2 3	3. {
.....	4. for(var j=1; j<=i; j++)
.....	5. document.write(j+' ');
1 2 3 n	6. document.write(' ');
	7. }

Да се въведе n и да изведе на екрана следното:

1	1. var n = prompt('Въведете n:');
2 3	2. for(var i=1; i<=n; i++)
3 4 5	3. {
4 5 6 7	4. for(var j=i; j<2*i; j++)
.....	5. document.write(j+' ');
n n+1 .. 2*n-1	6. document.write(' ');
	7. }

Въвеждане на числа до нула и отпечатване на броя на простите числа между тях

1. `var chislo, br=0;`
2. `var prosto;`
3. `do {`
4. `chislo = prompt('Число:');`
 - `prosto=true;`
 - `for(var i=2; i<=chislo/2; i++)`
 - `if(chislo%i==0) {`
 - `prosto=false;`
 - `break;`
 - `}`
 - `if (prosto)&&(chislo!=0) br++;`
 - `} while (chislo!=0);`
 - `alert(br);`

Въвеждане на k и n числа и намиране на k-цифрените между тях

```
1.  var chislo, k, n, br;           // декларираме променливите
2.  n=prompt('Брой числа:');        // въвеждаме входните данни
3.  k=prompt('Брой цифри:');        // въвеждаме входните данни
4.  for(var i=1; i<=n; i++) {       // повтаряме n пъти
5.      chislo=prompt('Число:');    // въвеждаме числото
6.      br=0;                       // инициализация на цикъла
7.      while (chislo!=0) {         // докато не свърши числото
□      chislo/=10;                 // изтриваме последната цифра
□      br++;                       // и я отброяваме
□      }
□      if (br==k)                  // ако е с k цифри...
□      alert('Това е!');           // ... отпечатваме че е познато
□      }
```

Задачи

1. Да се напише програма, която позволява да се въвеждат числа до въвеждане на 0 и отпечатва числата от 1 до въведеното число.
2. Да се отпечатат с числа следните фигури (само че не до 3, а до произволно N):

```
* * *  
* * *  
* * *
```

```
1  
2 2  
3 3 3
```

```
1 1 1  
2 2 2  
3 3 3
```

```
1 2 3  
1 2 3  
1 2 3
```

```
3 3 3  
2 2 2  
1 1 1
```

```
1 2 3  
1 2  
1
```

```
1 2 3 4  
4 3 2 1  
1 2 3 4  
4 3 2 1
```

```
1 0 1 0  
0 1 0 1  
1 0 1 0  
0 1 0 1
```

Задачи

3. Да се отпечатаат всички числа в интервала $[a, b]$, по едно на ред. На същия ред да се отпечатаат и всички числа, на които даденото число се дели без остатък.
4. Да се напише програма, която при въвеждане на цели числа m и n , където $m \leq n$, извежда простите числа в интервала $[m, n]$; ако няма такива, да изведе подходящо съобщение.
5. Да се напише програма, която отпечата матрица за умножение на числа, подобна на долната, но не до 3, а до 10.

1 2 3 4

1 | 1 2 3 4

2 | 2 4 6 8

3 | 3 6 9 12

Задачи

6. Да се напише програма, която извежда всички числа в интервала (1..1000), сумата от цифрите на които е равна на X
7. Напишете програма която извежда всички числа в интервала $[0..1000]$, които имат поне две равни цифри.
8. Да се напише програма, която позволява да се въведе брой предмети N . След това за всеки предмет позволява да се въведат оценките по него (до въвеждане на 0), след което извежда средния успех по този предмет. Да се направи програмата да извежда накрая и средния успех за срока.

Извода:



от толкова цикли вече
зациклихме