

Директивы break и continue

Выход: break

Выйти из цикла можно не только при проверке условия но и, вообще, в любой момент. Эту возможность обеспечивает директива `break`.

Например, бесконечный цикл в примере прекратит выполнение при `i==5`:

```
01  var i=0;
02
03  while(1) {
04      i++;
05
06      if (i==5) break;
07
08      alert(i);
09  }
10
11  alert( 'Последняя i = ' + i ); // 5 (*)
```

Выполнение продолжится со строки (*), следующей за циклом.

Следующая итерация: `continue`

Директива `continue` прекращает выполнение *текущей итерации* цикла. Например, цикл ниже не выводит четные значения:



Запустить



```
1  for (var i = 0; i < 10; i++) {  
2  
3  if (i % 2 == 0) continue;  
4  
5  alert(i);  
6  }
```

Для четных `i` срабатывает `continue`, выполнение блока прекращается и управление передается на `for`.



Нельзя использовать `break/continue` справа от оператора `'?'`

Обычно мы можем заменить `if` на оператор вопросительный знак `'?'`.

То есть, запись:

```
1 | if (условие) {  
2 |   a();  
3 | } else {  
4 |   b();  
5 | }
```

..Аналогична записи:

```
условие ? a() : b();
```

В обоих случаях в зависимости от условия выполняется либо `a()` либо `b()`.

Но разница состоит в том, что оператор вопросительный знак `'?'`, использованный во второй записи, возвращает значение.

Синтаксические конструкции, которые не возвращают значений, нельзя использовать в операторе `'?'`. К таким относятся большинство конструкций и, в частности, `break/continue`.

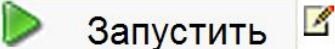

Поэтому такой код приведёт к ошибке:

```
(i > 5) ? alert(i) : continue;
```

Метки

Бывает нужно выйти одновременно из нескольких уровней цикла.

Представим, что нужно ввести значения точек. У каждой точки есть две координаты (i , j). Цикл ввода значений $i, j = 0..2$ может выглядеть так:

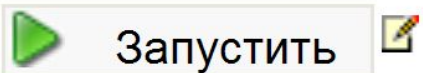
```
 Запустить   
01 for (var i = 0; i < 3; i++) {  
02  
03   for (var j = 0; j < 3; j++) {  
04  
05     var input = prompt("Значение в координатах " + i + ", " + j, "");  
06  
07     if (input == null) break; // (*)  
08  
09   }  
10 }  
11 alert('Готово!');
```

Здесь `break` используется, чтобы прервать ввод, если посетитель нажал на Отмена. Но обычный вызов `break` в строке (*) не может прервать два цикла сразу. Как же прервать ввод полностью? Один из способов — поставить *метку*.

Метка имеет вид `"имя:"`, имя должно быть уникальным. Она ставится перед циклом, вот так:

```
outer: for (var i = 0; i < 3; i++) { ... }
```

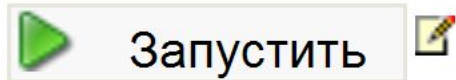
Можно также выносить ее на отдельную строку. Вызов `break outer` прерывает управление цикла с такой меткой, вот так:



```
01 outer:
02 for (var i = 0; i < 3; i++) {
03
04     for (var j = 0; j < 3; j++) {
05
06         var input = prompt('Значение в координатах '+i+', '+j, '');
07
08         if (input == null) break outer; // (*)
09
10     }
11 }
12 alert('Готово!');
```

Директива `continue` также может быть использована с меткой. Управление перепрыгнет на следующую итерацию цикла с меткой.

Метки можно ставить в том числе на блок, без цикла:



```
01  my: {  
02  
03      for (;;) {  
04          for (i=0; i<10; i++) {  
05              if (i>4) break my;  
06          }  
07      }  
08  
09      some_code; // произвольный участок кода  
10  
11  }  
12  alert("После my"); // (*)
```

В примере выше, `break` перепрыгнет через `some_code`, выполнение продолжится сразу после блока `my`, со строки `(*)`. Возможность ставить метку на блоке используется редко. Обычно метки ставятся перед циклом.



Goto?

В некоторых языках программирования есть оператор `goto`, который может передавать управление на любой участок программы.

Операторы `break/continue` более ограничены. Они работают только внутри циклов, и метка должна быть не где угодно, а выше по уровню вложенности.

В JavaScript нет `goto`.



Натуральное число, большее 1, называется *простым*, если оно ни на что не делится, кроме себя и 1. Важность: 4

Другими словами, $n > 1$ - простое, если при делении на любое число от 2 до $n-1$ есть остаток.

Создайте код, который выводит все простые числа из интервала от 2 до 10.

Результат должен быть: 2, 3, 5, 7.

P.S. Код также должен легко модифицироваться для любых других интервалов.

Решение

Схема решения

```
1 | Для всех  $i$  от 1 до 10 {  
2 |   проверить, делится ли число  $i$  на какое-либо из чисел до него  
3 |   если делится, то это  $i$  не подходит, берем следующее  
4 |   если не делится, то  $i$  - простое число  
5 | }
```

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <!-- Тег meta для указания кодировки -->
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
  <script>
    var test = 5;
    alert(test);
  </script>
</body>
</html>
```