

Java Basic

lecture #9. While in Java

Mentor: <....>

lecture #9. while in Java

- Loop while()
 - Определение цикла
 - Синтаксис: while
 - Как работает while, подробности
 - цикл do-while
 - Как работает do-while, подробности
 - Разница между while и do-while
 - Практика

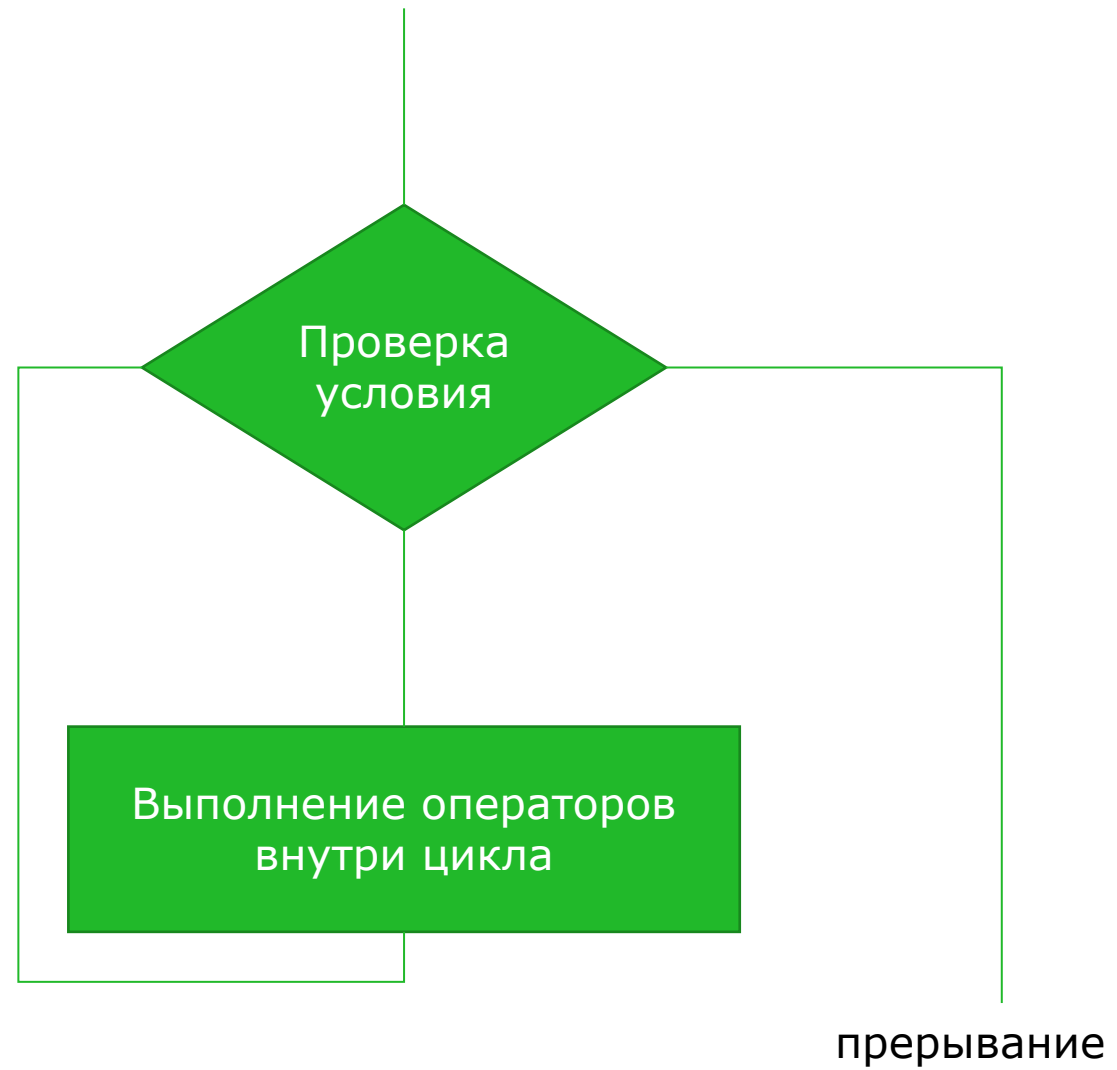
Определение цикла while

- Цикл `while` — это оператор потока управления, который позволяет многократно выполнять код на основе заданного логического условия.
- Цикл `while` можно рассматривать как повторяющийся оператор `if`.
- Цикл `while` в Java используется, когда нам нужно повторно выполнить блок операторов.
- Если количество итераций не фиксировано, рекомендуется использовать цикл `while`.

цикл `while` как цикл с предусловием

Синтаксис

```
while (logic expression)
{
    // statements
    -> update expression;
}
```



Как работает while, подробности

1. Вычисляем условие, которое объявлено в скобках цикла while;
2. Если условие истинно, то выполняется весь тот функционал, который определён в теле цикла, после выполнения последнего оператора в теле цикла, переходим на шаг 1;
3. Если логическое условие ложно, то выходим за пределы цикла while.

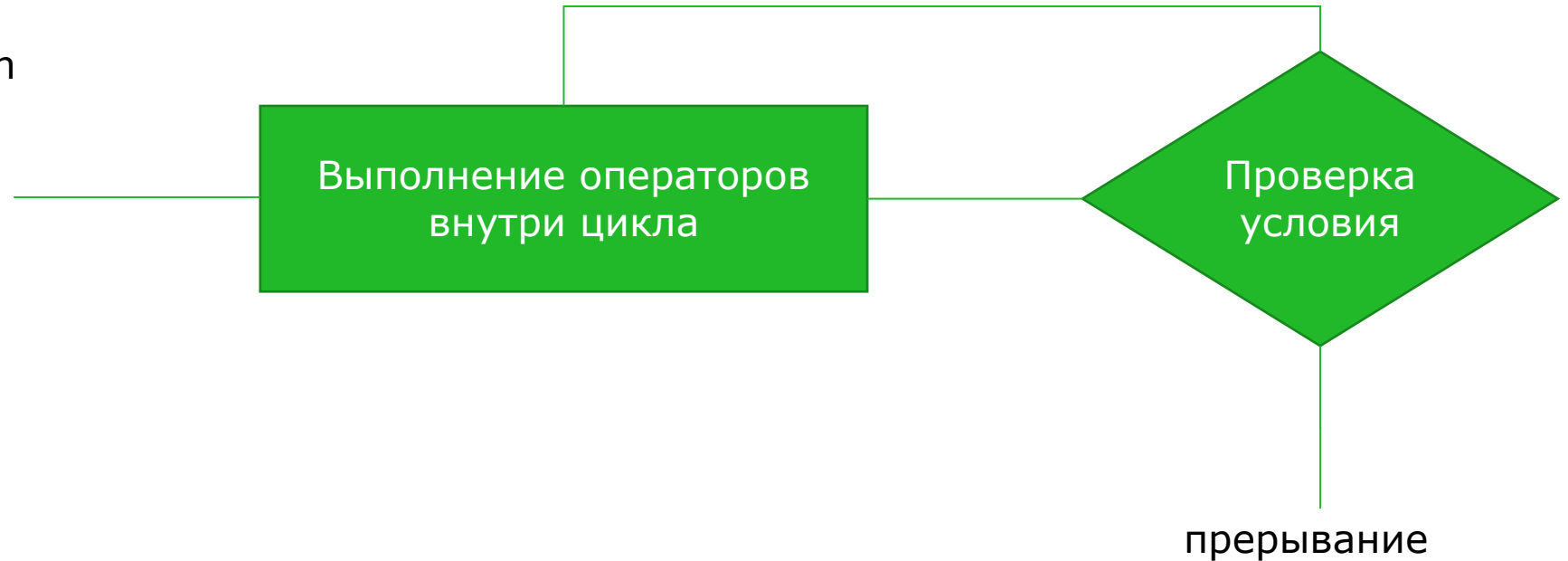
Определение цикла do-while

- Цикл do-while в Java — это цикл управления **выходом**
- в отличие от цикла for или while, проверка условия выполняется **после** выполнения операторов тела цикла

цикл do-while как цикл с постусловием

```
do  
{  
    // statements  
    -> update expression  
}
```

```
// Condition check  
while (expression);
```



Как работает do-while, подробности

1. Выполняется тело цикла (сразу после ключевого слова `do`), то есть отрабатывается весь функционал, который мы туда поместили;
2. Вычисляем условие, которое объявлено в скобках за `while`;
3. Если условие истинно, то переходим на шаг 1;
4. Если логическое условие ложно, выходим за пределы цикла `while`.

Сравнение

while	do-while
Сначала проверяется условие, затем выполняются операторы.	Оператор(ы) выполняется хотя бы один раз, после чего проверяется условие.
Если условие ложно, операторы не выполняются никогда	Хотя бы один раз оператор(ы) выполнятся, не зависимо ложно ли условие
<code>while (condition) { }</code>	<code>do { } while (condition);</code>
Управляет входом	Управляет выходом
Переменная в условии инициализируется перед выполнением цикла	Переменная может быть инициализирована до или внутри цикла

Операторы перехода

Как мы можем повлиять на работу цикла? Через операторы `break`, `continue`

`break` – незамедлительно прекращает работу текущего цикла и переходит к функционалу, определенному за пределами цикла. То есть работы текущего цикла прерывается;

`continue` – прекращает выполнение части функционала ниже данного оператора, осуществляет переход к логическому выражению цикла `while`. Цикл не прекращает свою работу, если условие будет истинно, тогда цикл продолжит свою работу.

Бесконечные циклы while

```
while (true) {  
    // some code  
}
```

Используются для создания daemon (sshd, syslogd, etc).

Использовались ранее для создания игр на игровых консолях, в них нет точки выхода, т.к. не было ОС для выхода из которой программа могла бы выйти. Выход из цикла - выход из игры.