

# While и ввод в консоль

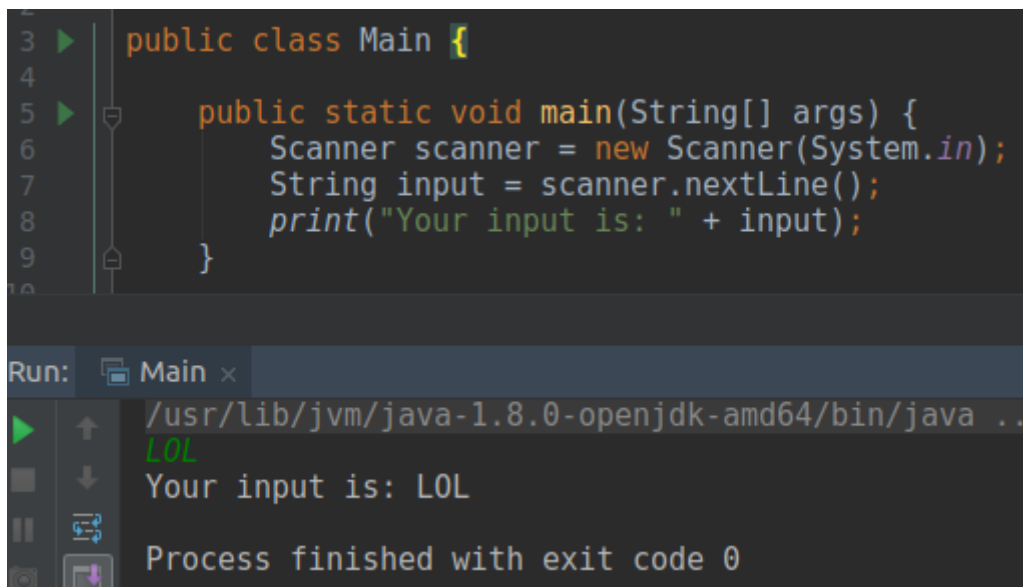
Когда нужно зациклиться без счетчика

## Содержание

1. Вводим в консоль
2. While вместо for

### 1. Вводим в консоль

До сих пор мы делали только то, что выводили что-то в консоль. А вся логика отработывала с заранее определенными параметрами. Но это очень далеко от настоящих программ. Было бы классно, если бы наши методы получали данные в аргументы, но они были бы непредсказуемы и вводились в консоль во время выполнения программы. И здесь мы опять вернемся к коду `System.out.println`. Логично предположить, что если у нас есть код для вывода в консоль, то он должен быть и для ввода. Если есть `System.out`, то должен быть и `System.in`. Но с вводом в консоль дела обстоят немного сложнее. Давайте посмотрим



```
3 public class Main {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7         String input = scanner.nextLine();
8         print("Your input is: " + input);
9     }
10 }
```

Run: Main x

```
/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64/bin/java ..
LOL
Your input is: LOL
Process finished with exit code 0
```

```
4
5 public static void main(String[] args) {
6     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7     int sum = 0;
8     for (int i=0;i<2;i++) {
9         int number = scanner.nextInt();
10        sum+=number;
11    }
12    print("sum is: " + sum);
13 }
14
```

Main > main()

Run: Main x

/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64/bin/java ...

3

4

sum is: 7

Process finished with exit code 0

Нам нужен специальный класс Scanner который предоставит доступ к вводу в консоль. После этого на линии 7 мы ожидаем ввода в консоль строки. Можете поставить брейкпойнт и увидите, что код останавливается на линии 7 и не перейдет к 8 пока вы не введете что-либо в консоль. Да, вам нужно поставить курсор в консоль и написать что-нибудь и нажать Enter. После чего сработает код на линии 8 и мы увидим нашу строку. И здесь наша программа заканчивается как и раньше. Но а что если мне нужно 2 числа ввести в консоль? Тогда надо 2 раза вызвать код на линии 7? А если 100 раз? По сути мы можем написать наш цикл for.

Вот я ввожу 2 числа в консоль и вывожу сумму. А что если я не знаю сколько раз юзер введет числа? Может 2, а может 20, а может 200. Что мне тогда делать? Цикл for вроде не подходит под эти нужды. Т.е. мне нужна новая конструкция, которая будет продолжать просить ввода в консоль до какой-то поры. Т.е. нам нужно во-первых обозначить условие прекращения и пока оно не выполнилось повторять действия. Итак, давайте же познакомимся со следующим ключевым словом в Java.

## 2. While вместо for

Синтаксис довольно простой while (условие) и фигурные скобки. Пока условие равно true код между фигурных скобок будет выполняться снова и снова, пока что-то не поменяет условие и мы не выйдем из цикла. И здесь нужно сразу сказать – избегайте бесконечных циклов. Пишите такие условия и внутри цикла пишите такой код, который бы влиял на это условие. Иначе ничего хорошего из этого не выйдет. А что будет – можете попробовать сами. Но заспойлерю – вам нужно будет остановить выполнение руками.

Итак, что же у нас тут. Мы объявили о переменной number на линии 8 и в цикле присваиваем ей значение из консоли и проверяем на ноль. Если введенное число не ноль, то мы продолжаем складывать числа в переменную sum. Как только мы вводим ноль, то программа заканчивается, потому что с линии 9 мы переходим сразу на 11 и все.

```
5 public static void main(String[] args) {
6     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7     int sum = 0;
8     int number;
9     while ((number = scanner.nextInt()) != 0){
10         sum += number;
11     }
12     print("sum is: " + sum);
13 }
14
```

Main > main()

Run: Main x

/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64/bin/java ...

1  
2  
3  
4  
5  
0  
sum is: 15  
Process finished with exit code 0

И здесь кто-то скажет, что такое сложно читать. А нет более простого вида? Чтобы как с циклом for прерывать когда нужно? Конечно же есть. Мы можем создать бесконечный цикл и уже внутри него проверять условие и выходить из него.

```
5 public static void main(String[] args) {
6     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7     int sum = 0;
8     while (true) {
9         int number = scanner.nextInt();
10        if (number == 0)
11            break;
12        sum += number;
13    }
14    print("sum is: " + sum);
15 }
```

Main > main()

Run: Main x

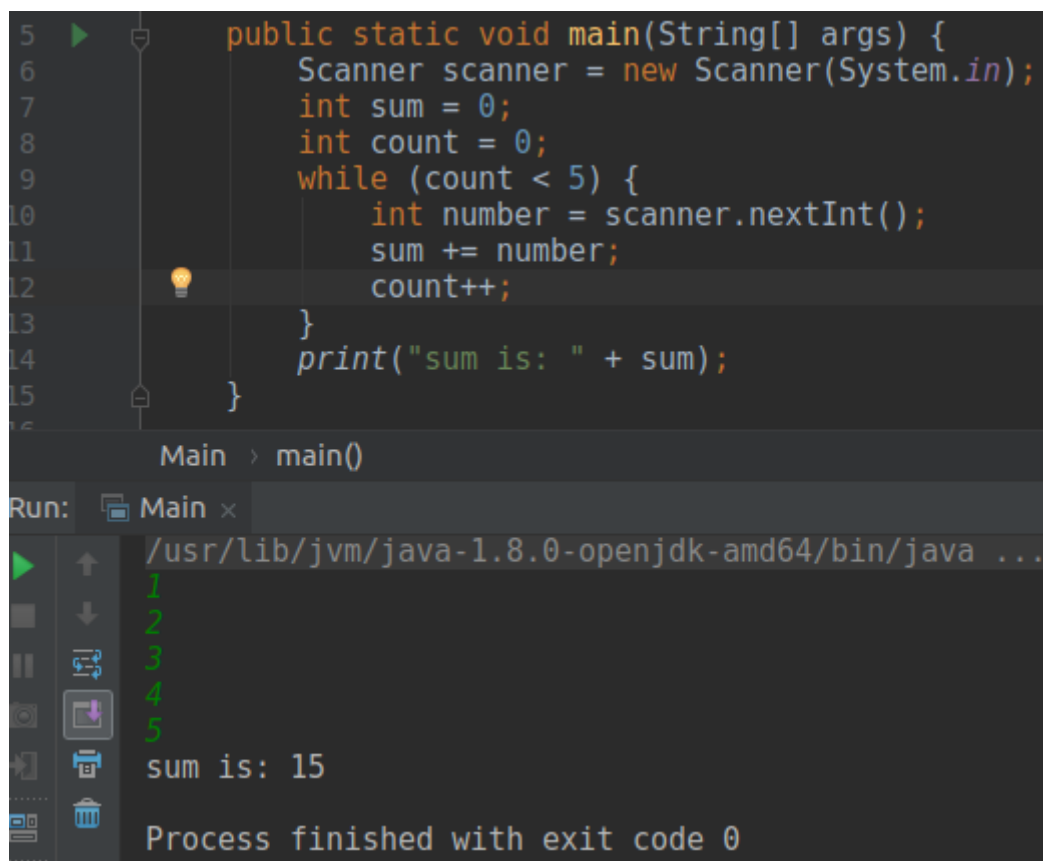
/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64/bin/java ..

1  
2  
3  
4  
5  
0  
sum is: 15  
Process finished with exit code 0

И опять же, вы можете проверить что цикл прерывается (ну это очевидно, так как у нас вылезла сумма и process finished with exit code 0. Теперь такой код читать легче, согласитесь.

И заметьте, пока вы не написали break внутри цикла, среда разработки подсвечивала while. Потому что она явно видит что вы создали бесконечный цикл. Согласитесь, вводить числа в консоль куда лучше, нежели писать метод, который получает массив чисел. Каждый раз можно тестировать его самому и с разным количеством данных.

И напоследок давайте представим, что вам все же нужно знать на какой вы итерации, но у вас уже написан код через while. Предположим мы хотим ограничить ввод юзера 5 числами.



```
5 public static void main(String[] args) {
6     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7     int sum = 0;
8     int count = 0;
9     while (count < 5) {
10         int number = scanner.nextInt();
11         sum += number;
12         count++;
13     }
14     print("sum is: " + sum);
15 }
16
```

Main > main()

Run: Main x

/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64/bin/java ...

1  
2  
3  
4  
5

sum is: 15

Process finished with exit code 0

Мы просто создаем счетчик, в цикл пишем условие на подобие for и все. После каждого ввода наш счетчик увеличивается на единицу и когда достигает условия  $5 < 5$  выходит из цикла. Посмотрите на вывод в консоль, как видите я не вводил 0 и у нас в коде больше нет этого. Так что вы можете смело вводить ноль сразу же и программа не прекратит свое выполнение.

Несколько задач для закрепления

1. Написать программу, которая будет приветствовать всех, кроме Даниила. т.е. вы вводите имя, программа выдает "Привет, " + введенное имя. До тех пор пока вы не ввели имя Даниил.
2. Для каждого введенного в консоль числа проверять кратно ли оно 5 или нет. Если кратно, то выводить в консоль – кратное 5. Ограничить ввод 20 числами. ( оператор %)
3. Сделать бота для выдачи кредита. Условие кредита – зарплата от 25000 в месяц и срок кредита до 1 года, максимальная сумма выдачи 150.000 рублей. Или можете придумать свои

условия. Главное собрать от юзера данные и обработать их. В итоге выдать – вам одобрен кредит или же вам отказано.

4. Пишем чатбота для устройства на работу. Вопросы придумайте сами и условия тоже. Для примера вам нужно спросить кандидата о знаниях тех или иных технологий и опыте работы. Если все подходит – вывести – вы приняты на работу, иначе – отказано.

5. В консоль вводят 10 чисел последовательно. Проверить что они являются арифметической последовательностью. Выдать что это не последовательность сразу же, как только вводится неверное число.

6. Пишем полноценного бота который имеет какое-то количество команд и может выдать какую-то информацию по ним. На любой ввод который не подпадает под команды выдаем список возможных команд с предложением – извините, но такой команды нет. Вот список того, что вы можете узнать. Добавить команду выхода и при ее вводе выйти из программы.