

Android разработка. Подготовительный курс

Лекция 3. Базовый синтаксис: области видимости. Методы. Классы

Лекция 3. Повторение - мать учения

- ▶ Вывод в консоль осуществляется командой:
`System.out.println();`
где в скобочках нужно указать что мы хотим напечатать
- ▶ Ввод с консоли осуществляется с помощью класса `Scanner`. Нужно создать объект класса, настроить его на поток ввода с консоли и не забыть закрыть после окончания работы.
- ▶ Чтение цифр осуществляется:
`sc.nextInt();`
который возвращает в программу цифру, введенную в консоли.
- ▶ Чтение строк осуществляется:
`sc.next();`
который возвращает в программу строку, введенную в консоли.

Лекция 3. Повторение - мать учения

- ▶ Для того чтобы объявить переменную необходимо написать `int a;`, где `int` - тип переменной, `a` - название. Этой командой мы резервируем имя `a` за переменной типа `int`.
- ▶ Имя переменной может быть любое, главное чтобы не повторялось внутри одной области видимости.
- ▶ Переменная может быть как типа так и класса.
- ▶ Для того чтобы внести в переменную значения то нужно написать имя переменной и после равно и значение:
`a=19;`
Это можно сделать как при объявлении так и позже. Процесс установки значения называется инициализация.

Лекция 3. Повторение - мать учения

- ▶ Условные операторы if else проверяют условие которое им необходимо передать.

```
if(a>3){  
  //если true  
} else {  
  // если false  
}
```
- ▶ Блок else может отсутствовать.
- ▶ В условии можно передавать переменную типа boolean.

Лекция 3. Повторение - мать учения

- ▶ Циклы бывают 3-х видов: со счетчиком, с пред условием, с пост условием.
- ▶ Цикл со счетчиком:

```
for(int i=0; i<10; i++){  
}
```
- ▶ Цикл с пред условием:

```
while(a>3){  
}
```
- ▶ Цикл с пост условием:

```
do{  
} while(a>3);
```

Урок 3. Базовый синтаксис. Области видимости

- ▶ Области видимости обозначаются фигурными скобками: { // что-то внутри }
- ▶ Внутри фигурных скобок пишется один целостный блок работы (алгоритм действий)
- ▶ Внутри фигурных скобок не видно переменные вне фигурных скобок
- ▶ Каждый очередной этап вложенности выделяется табуляцией. Например:

```
{  
    // Первый уровень вложенности  
    {  
        // Второй уровень вложенности  
    }  
}
```
- ▶ Каждая новая строка должна заканчиваться ; если это не блок области видимости

Урок 3. Метод

- ▶ Метод это блок, который предназначен для отделения своей зоны видимости.
- ▶ Метод описывается следующим образом:

```
public void printHello(){//объявление метода и старт зоны метода
    System.out.println("Hello, world!");//тело метода
}//объявление окончания метода
```
- ▶ Метод можно вызвать из любого места, из которого его видно.
- ▶ Метод служит для логического отделения блока действий, описанного в нем. Метод с примера напишет Hello world! В консоль.

Урок 3. Метод

- ▶ Рассмотрим подробнее описание метода:
`public void printHello()`
- ▶ Первая часть `public` - это описание того где будет виден этот метод. Пока не придавайте значения, об этом в дальнейших уроках. Отмечу только то что `public` - это везде.
- ▶ Вторая часть `void` - это описание возвращаемого значения. `void` означает «ничего» т.е. значение не возвращается. Кроме `void` там может писаться любой `int` или `String` или любой другой тип/класс.
- ▶ Например когда мы вызывали `scanner.next()`; он возвращал `String` который надо было присвоить в переменную или использовать другим путем.

Урок 3. Классы

- ▶ Классы - это отдельные блоки которые являют собой отображение логической сущности(объекта). Он нужен для отделения логики работы с одной логической моделью в себе. Проще объяснить на примере:
- ▶ Допустим, нам нужен класс Человек(Human). У него будет рост(height), возраст(age), имя(name).
- ▶

```
public class Human{  
    public float height;  
    public int age;  
    public String name;  
}
```

Урок 3. Классы

- ▶ Для того чтобы его использовать необходимо создать его экземпляр. Ведь людей у нас может быть много. Давайте создадим Васю и Машу.
- ▶

```
public static void main(String[] args){  
    Human vasya = new Human();  
    Human masha = new Human();  
}
```
- ▶ Объекты(экземпляры) класса создаются ключевым словом new.
- ▶ Однако пока мы только назвали переменные, но не дали имя внутри объекта.

Урок 3. Классы

- ▶ Для того чтобы дать имя нам необходимо дать значение переменной name которую мы уже объявили внутри класса. Для этого мы будем использовать специальный метода, называемый конструктор.

```
▶ public class Human{  
    ...  
    public String name;  
  
    public Human(String name){  
        this.name = name;  
    }  
}  
  
▶ И  
public static void main(Stirng[] args){  
    Human vasya = new Human("Вася");  
    Human masha = new Human("Маша");  
}
```

Урок 3. Классы

- ▶ Теперь добавим один метод который будет означать рост нашего человека. Но прежде нужно инициализировать еще 2 переменных.

```
▶ public class Human{
    public float height;
    public int age;
    public String name;

    public Human(String name){
        this.name = name;
        age = 1;
        height = 50f;
    }
}
```

- ▶ По сути то что мы передаем в скобках это то что мы можем использовать внутри метода. Нам не обязательно что-то нужно.
- ▶ Обратите внимание, перед name стоит this, а перед age и height - нет. this означает что эта переменная берется из области видимости на 1 уровень выше.

Урок 3. Классы

- ▶ Ну и опишем собственно наш метод роста(grow).

```
▶ public class Human{  
    public float height;  
    public int age;  
    ...  
  
    public void grow(){  
        height+=12;  
        age++;  
    }  
}
```

Урок 3. Классы

- ▶ Добавим немного логики к методу `grow()`
- ▶

```
public void grow(){  
    if(age<25)  
        height+=12;  
    age++;  
    if(age==100)  
        System.out.println("Поздравляю, "+ name + " -  
долгожитель!");  
}
```

Урок 3. Классы

- ▶ Вырастим нашего Ваню до 100, а Машу до 99 и увидим кто из них долгожитель =)
- ▶

```
public static void main(String[] args){
    Human vasya = new Human("Вася");
    Human masha = new Human("Маша");
    for(int i = 0; i<100; i++){
        vasya.grow();
    }
    for(int i = 0; i<99; i++){
        masha.grow();
    }
}
```

Урок 3. Класс + дз

- ▶ Реализовать класс Человек(Human) из урока у себя в проекте.
- ▶ Переописать логику таким образом чтобы до 25 росли на 12, а после 60 уменьшались на 2.
- ▶ Добавить логику чтоб после 150 была смерть и рост останавливался.
- ▶ Вырастить Олега и Дашу на 120 и 200 соответственно.
- ▶ Сделать возможность сменить имя.

Урок 3. Класс + дз. Вам не выжить

- ▶ Сделать класс Машина(Car).
- ▶ У него должны быть 3 поля: модель(String), кол-во литров бензина в км (int), кол-во бензина в баке(float).
- ▶ Сделать метод заправки бензина в машину.
- ▶ Сделать метод проезда n км. В нем описать следующую логику:
Если бензина хватает то проехать и написать в чат что поехали, остаток столько то бензина.
Если бензина не хватает то проехать сколько хватит и написать сколько проехали и что бензин закончился.

Урок 3. Класс + дз. Немного алгоритмов

- ▶ Палиндром - число которое пишется и читается одинаково как слева направо так и справа налево.
- ▶ Написать программу которая будет выяснять является ли число палиндромом.

Куда отправлять ДЗ?

db@bigdig.com.ua

Обязательно подписывайте.

Файлики *.java запихиваете в архив и присылаете по почте.

Файлики лежат по пути место_хранения_проекта\untitled1\src\com\company\
(где untitled1 - название проекта, com\company - название пакета)