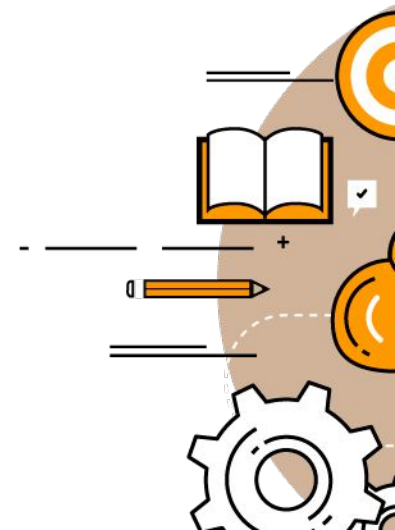




ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ



Контрольная



Принципы ООП



Наследование



Полиморфизм



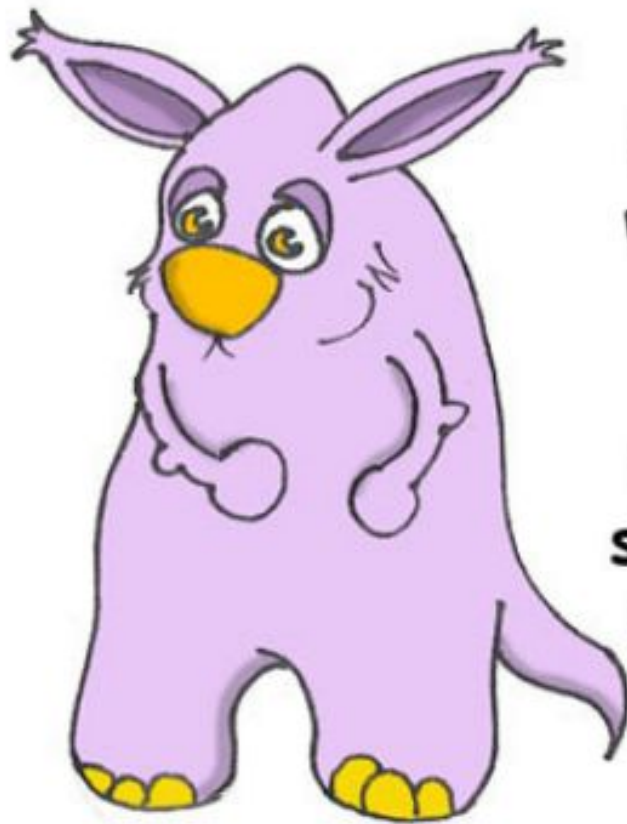
Инкапсуляция



- **Абстра́кция** в объектно-ориентированном программировании — это придание объекту характеристик, которые чётко определяют его концептуальные границы, отличая от всех других объектов.

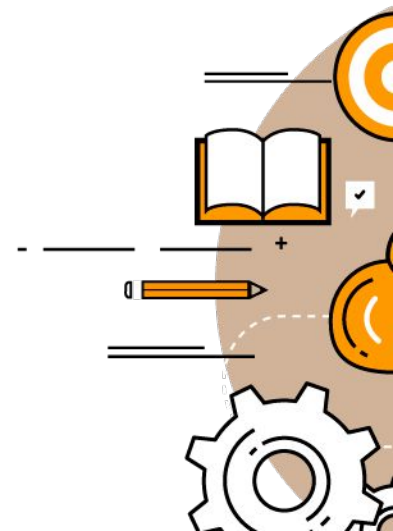


Давайте создадим вот такое существо из реального мира)

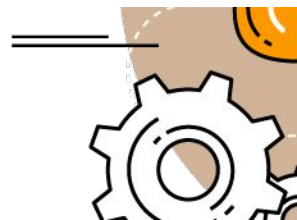


age
height
weight
color

eat()
sleep()
say()



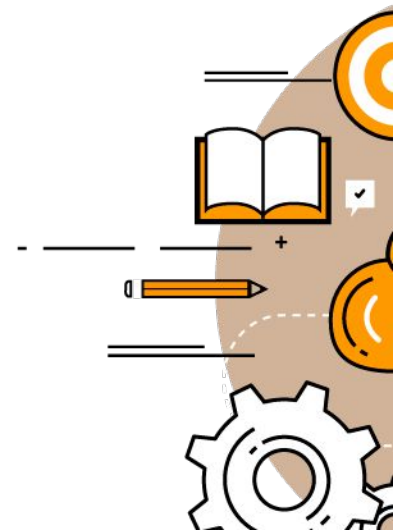
```
2
3 public class Pet {
4     int age;
5     float weight;
6     float height;
7     String color;
8     public void sleep(){
9         System.out.println("Спокойной ночи! До завтра");
10    }
11    public void eat(){
12        System.out.println("Я очень голоден, давайте перекусим чипсами!");
13    }
14    public String say(String aWord){
15        String petResponse = "Ну ладно!! " +aWord;
16        return petResponse;
17    }
18 }
```



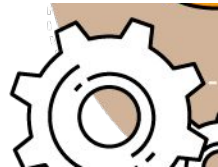
Сигнатура и возвращаемы значения

```
public void sleep()
```

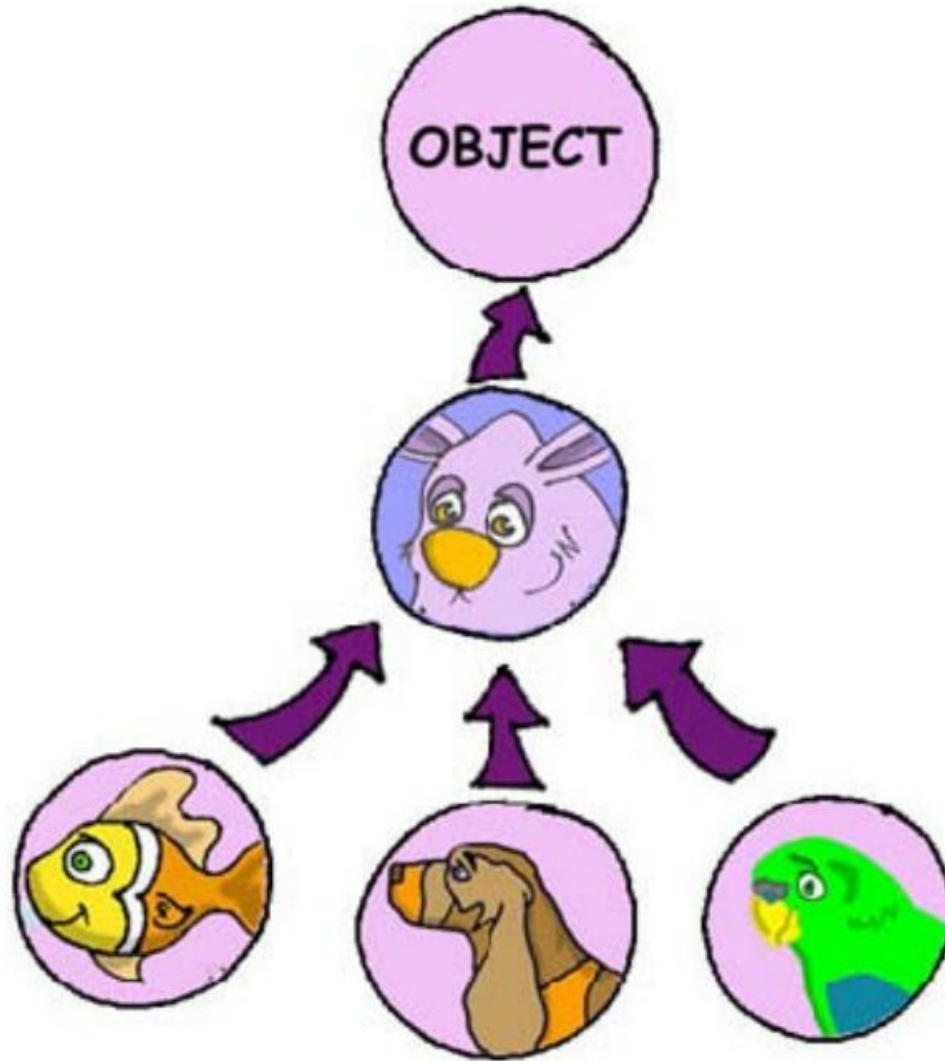
```
public String say(String aWord)
```



```
2
3 public class NewApp {
4     public static void main(String[] args) {
5         String petReaction;
6         Pet myPet = new Pet();
7         myPet.eat();
8         petReaction = myPet.say("Чик!! Чирик!!");
9         System.out.println(petReaction);
10        myPet.sleep();
11    }
12
13 }
14
```



Наследование – Рыбка Тоже Домашнее Животное



Наследуемся от питомца

2

3

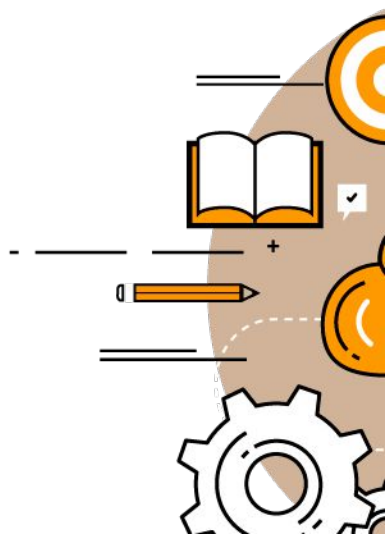
4

5

6

```
public class Fish extends Pet{  
}  

```



Вызов метода класса родителя

```
2
3 public class NewApp {
4     public static void main(String[] args) {
5         Fish myLittleFish = new Fish();
6         myLittleFish.sleep();
7     }
8
9 }
10
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

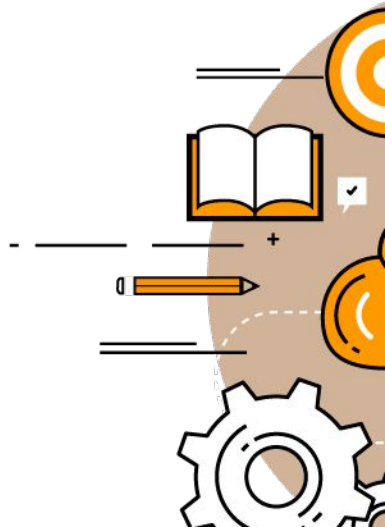
<terminated> NewApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_151\bin

Спокойной ночи! До завтра



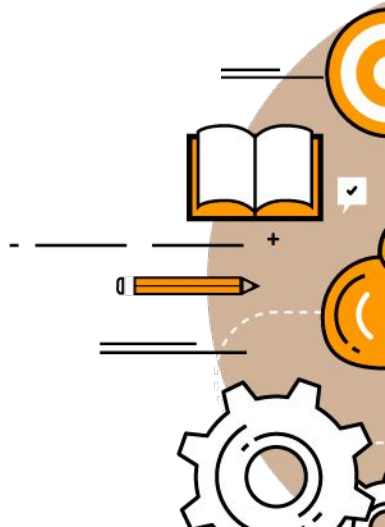
Наследование рыбы от питомца

```
2
3 public class Fish extends Pet{
4     int currentDepth=0;
5     public int dive(int howDeep)
6     {
7         currentDepth=currentDepth + howDeep;
8         System.out.println("Ныряю на глубину " + howDeep + " футов");
9         System.out.println("Я на глубине " + currentDepth + " футов ниже уровня моря");
10        return currentDepth;
11    }
12 }
13
```



Вызов собственных методов рыби и методов питомца

```
1 |  
2 |  
3 | public class NewApp {  
4 |     public static void main(String[] args) {  
5 |         Fish myFish = new Fish();  
6 |         myFish.dive(2);  
7 |         myFish.dive(3);  
8 |         myFish.sleep();  
9 |     }  
10 | }  
11 |
```



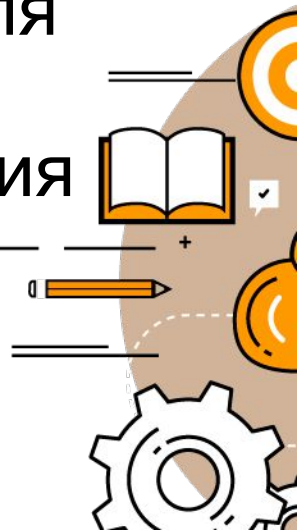
```
2  
3 public class NewApp {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         Fish myFish = new Fish();  
6         System.out.println(myFish.say("Привет"));  
7     }  
8 }  
9
```

Problems @ Javadoc Declaration Console ✕

<terminated> NewApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_151\bin\
Ну ладно!! Привет

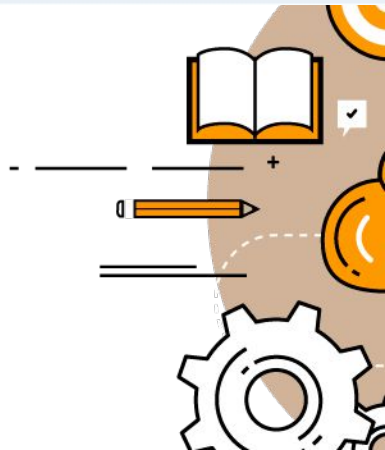


- **Полиморфизм** (polymorphism) (от греческого polymorphos) - это свойство, которое позволяет одно и то же имя использовать для решения двух или более схожих, но технически разных задач. Целью полиморфизма, применительно к объектно-ориентированному программированию, является использование одного имени для задания общих для класса действий. Выполнение каждого конкретного действия будет определяться типом данных.



Полиморфизм в действии

```
2
3 public class Fish extends Pet{
4     int currentDepth=0;
5     public int dive(int howDeep)
6     {
7         currentDepth=currentDepth + howDeep;
8         System.out.println("Ныряю на глубину " + howDeep + " футов");
9         System.out.println("Я на глубине " + currentDepth + " футов ниже уровня моря");
10        return currentDepth;
11    }
12    public String say(String something)
13    {
14        return "Ты чё не знаешь, что рыбы не разговаривают?";
15    }
16 }
17
```

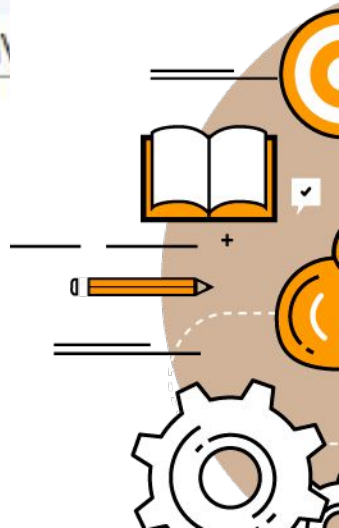


```
2
3 public class NewApp {
4     public static void main(String[] args) {
5         Fish myFish = new Fish();
6         System.out.println(myFish.say("Привет"));
7     }
8 }
9
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

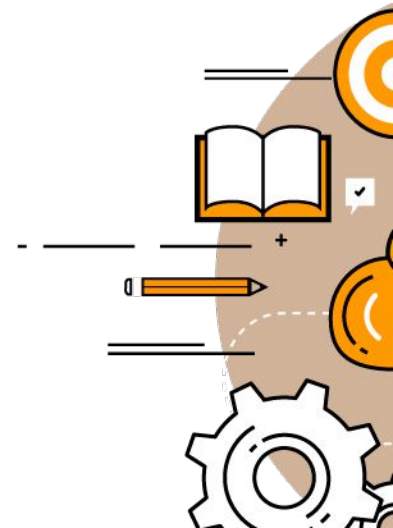
<terminated> NewApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_151\bin\

Ты чё не знаешь, что рыбы не разговаривают?



Что делает final?

```
final public void sleep() {...}
```



Модификаторы доступа

- `public`: публичный, общедоступный класс или член класса. Поля и методы, объявленные с модификатором `public`, видны другим классам из текущего пакета и из внешних пакетов.
- `private`: закрытый класс или член класса, противоположность модификатору `public`. Закрытый класс или член класса доступен только из кода в том же классе.
- `protected`: такой класс или член класса доступен из любого места в текущем классе или пакете или в производных классах, даже если они находятся в других пакетах
- Модификатор по умолчанию. Отсутствие модификатора у поля или метода класса предполагает применение к нему модификатора по умолчанию. Такие поля или методы видны всем классам в текущем пакете.



Давайте попробуем в действии модификаторы доступа

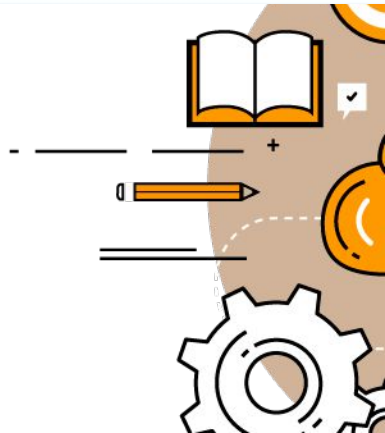
```
public class Fish extends Pet{
    int currentDepth=0;
    public int dive(int howDeep)
    {
        currentDepth=currentDepth + howDeep;
        System.out.println("Нырряю на глубину " + howDeep + "
            футов");
        System.out.println("Я на глубине " + currentDepth + " футов
            ниже уровня моря");
        return currentDepth;
    }
    public String say(String something)
    {
        return "Ты чё не знаешь, что рыбы не
            разговаривают?";
    }
}
```



- Казалось бы, почему бы не объявить все переменные и методы с модификатором `public`? Однако использование различных модификаторов гарантирует, что данные не будут искажены или изменены не надлежащим образом. Подобное сокрытие данных называется **инкапсуляцией**.



```
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class NewApp {
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner in = new Scanner(System.in);
7         System.out.print("Введите имя: ");
8         String name = in.nextLine();
9         System.out.print("Введите возраст: ");
10        int age = in.nextInt();
11        System.out.println("Ваше имя: " + name + "    Ваш возраст: " + age);
12    }
13
14 }
```



Принципы ООП



Наследование



Полиморфизм

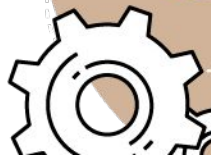


Инкапсуляция



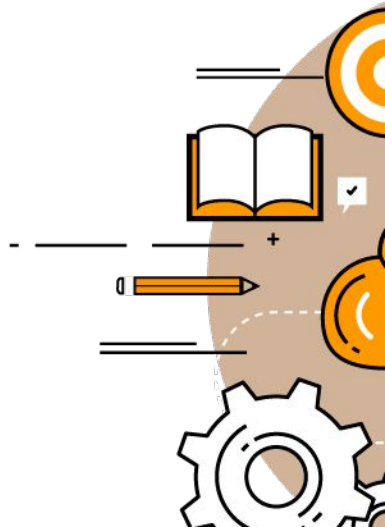
+

Абстракция



Классы и объекты

- Автомобиль
- Компьютер
- Телефон
- Часы
- Посуда
- Игра
- Магазин
- Приложение
- Мебель
- Одежда
- Бытовая техника
- Игровой персонаж
- Футболист
- Напиток
- Игрушка
- Предприятие



Домашняя работа

