

Лабораторная работа 01. Наследование и полиморфизм, отношение is-a

Задание 1.

Создать класс Animal, включающий защищенные поля

- name – название животного
- weight - вес животного
- age – возраст животного

Добавить метод printInfo, который выводит все данные такого объекта на экран

В этом и всех других классах этой задачи должно быть

- не менее двух конструкторов,
- геттеры и сеттеры,
- метод toString,
- методы equals и hashCode.

На основе класса Animal создать два подкласса:

1) подкласс Dog содержит дополнительные поля

- petName – кличка
 - service – специальность служебной собаки (сторож, охотничья, поисковая,...)
- и дополнительный метод
- ```
void work()
```

в котором ее специальность service выводится на экран n раз, где n – параметр этого метода.

2) подкласс Cat содержит дополнительное поле

- petName – кличка
- и дополнительный метод
- ```
int catchMice()
```

который возвращает случайное число в диапазоне от 0 до 50 (количество пойманных мышей)

Переопределить методы toString, equals и hashCode и printInfo для этих классов.

В CLI-программе

Создать отдельные объекты каждого из классов, при помощи параметризованных конструкторов; вызвать методы printInfo

Создать переменные типа Animal, записать в них новые объекты типов Cat и Dog

Вызвать методы от Cat и Dog для этих переменных.

Из всех уже созданных в программе объектов сделать один массив.

Еще в этом массиве разместить три новых объекта Animal, Cat, Dog и ввести их с клавиатуры

Создать метод для вычисления общего веса всех животных в массиве, протестировать его.

Вывести на экран общее количество мышей, пойманных всеми кошками из этого массива.

Создать метод для поиска самого большого по весу животного. Протестировать его. Вывести на экран тип объекта, который получился в результате его вызова (кошка это или собака), если это собака, то вызвать work()

Создать UML-диаграмму иерархии классов Animal Cat Dog

Домашнее задание

Прочитать темы, рассмотреть примеры

Абстрактные классы

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/landl/abstract.html>

<https://metanit.com/java/tutorial/3.6.php>

Интерфейсы

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/landl/createinterface.html>

<https://metanit.com/java/tutorial/3.7.php>

Enum

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/lang/Enum.html> - официальная документация

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/javaOO/enum.html> - объяснения, примеры

<https://habr.com/ru/articles/575208/> - устройство и порядок инициализации элементов в enum