

Homework 4

题目：面向对象综合练习题

说明

本次作业旨在练习面向对象的方法，请大家按照描述中的要求仔细做一遍。本次作业包含面向对象各部分的知识点，建议本次作业实验与调试时间不少于两小时，多去尝试课上讲的各种方法。类名称和方法名称统一使用描述中提供的命名方式

题目描述

1. 一个矩形可用两个点表示，一个圆可用一个点和一个半径来表示，一个三角形可以用三个顶点表示。它们都属于图形，而图形具有周长和面积以及名称。这些就是它们的成员属性。
Graphics: perimeter area name
Rect: x1 y1 x2 y2
Circle: x y r
Triangle: x1 y1 x2 y2 x3 y3
2. 请建一个用于包含各种图形的包，包中定义图形类（Graphics），包含周长、面积和名称三个成员属性，并自己写带参数的构造方法，要求可以通过构造函数指定所有成员属性。
3. 同包内定义三个子类（矩形 Rect、圆形 Circle、三角形 Triangle），包含各自成员属性，并写带参数的构造方法，要求构造函数指定所有成员属性。建议三个类分别放在三个文件中。（注意，子类的构造方法中应该包含对父类的构造）
4. 请再建立一个用于计算的包，包中定义一个计算类（CalcuTool），其中定义一个静态方法（calcuDistance）用于计算两点之间的距离
5. 在计算类（CalcuTool）中实现三个静态同名方法（命名为 calcuPerimeter），分别计算矩形、三角形和圆形的周长，返回 double 类型的周长，可调用 Math 类的一些方法以及定义的静态方法 calcuDistance。此处用到方法的重载，请注意重载的使用
6. 在主类文件（Homework4.java）中导入两个包，定义主方法，创建四个图形类的实例（图形 Graphics、矩形 Rect、圆形 Circle、三角形 Triangle）
图形实例的参数指定为：
Graphics: perimeter = 0 area = 0 name = graphicsBy+你的姓名首字母
（如陈旭阳的作业中，String name = "graphicsByCXY";）
Rect: x1=10 y1=20 x2=40 y2= 30
Circle: x=10 y=20 r =你的学号后两位
Triangle: x1=0 y1=0 x2=30 y2=0 x3=15 y3=50
（注意，子类指定构造参数时应该包含对父类构造参数的指定）
7. 不创建对象，用类名调用 CalcuTool 类中的 calcuPerimeter 静态方法，输出矩形 Rect、圆形 Circle、三角形 Triangle 这三个图形的周长

8. 在主类（Homework4）所在文件 Homework4.java 中，定义非 **public** 的矩形的子类“可爱矩形”(LovelyRect)，子类增加可爱程度属性（cuteValue,0-100 连续值 double）和卖萌方法（cute()），卖萌方法内容是输出 “I am lovely!”。并自己写带参数的构造方法，要求可以通过构造函数指定所有成员属性。
9. 在主类（Homework4）所在文件 Homework4.java 中，定义“可爱矩形”(LovelyRect)的子类“美丽可爱矩形”(BeautyLovelyRect)，增加美丽属性（beautyValue 0-100 连续值），重写卖萌方法（cute()），卖萌方法内容是输出 “I am beautiful and lovely!”。（注意，此处涉及方法重写，注意重写的使用）并自己写带参数的构造方法，要求可以通过构造函数指定所有成员属性。
10. 在主方法中初始化一个“可爱矩形”(LovelyRect) 实例和一个“美丽可爱矩形”(BeautyLovelyRect)实例，输出“可爱矩形”的可爱程度、“美丽可爱矩形”的美丽程度，调用他们的卖萌方法

提交文件：压缩包，把代码放在一个 **Homework4** 文件夹中，包含本作业中创建的所有文件和文件夹，其中主方法所在主类的文件名统一为 **Homework4.java**,

```
public class Homework4 {  
    public static void main(String []args){  
        // 此处是你的代码  
    }  
}  
// 此处放两个子类“可爱矩形”和“美丽可爱矩形”
```

提交方式：发送包含 java 文件的 **zip** 压缩包到邮箱:xychen@buaa.edu.cn

邮件主题: Homework4_姓名_ID; 压缩包名: Homework4_姓名_ID

截止日期：2019.6.15.