



## 考试一、Java 面向对象编程

**考试时间：**120 分钟。**总分：**25 分。

**提交内容：**考试结束后请将你的工程文件夹放入和本文档同名（不含 pdf 后缀）的文件夹，再加上自己的“[学号]\_[姓名]”文件夹内再提交！例如：“001.考试一.Java 面向对象编程\_2011110034\_张三”。

**编程任务：**编写一个“锅是铁打的”程序，用于计算制作不同物品的成本。

**要求：**

1. 程序当中编写三个接口：。

1.1 PotteryMadeable：表示物品用陶制作。

1.1.1 其具有两个方法：`double mold()`计算塑形的成本；`double firing()`计算烧制的成本。

1.1.2 陶的塑形成本的基准价格为 5 元，烧制成本的基准价格为 10 元。

1.2 IronMadeable：表示物品用铁制作。

1.2.1 具有三个方法：`double burn()`计算烧铁的成本；`double handMold()`计算手工打制的成本；`double polish()`计算打磨的成本。

1.2.2 手工打铁的烧制成本的基准价格为 10 元，手工打制的基准成本为 15 元。打磨的基准成本为 10 元。

1.3 SteelMadeable：表示物品用钢制作。

1.3.1 具有四个方法：`double melt` 计算熔钢的成本；`double mold()`计算塑形成本；`double coldDown()`计算冷却成型成本；`double polish()`计算打磨成本。

1.3.2 熔钢的基本成本为 10 元，塑型的基准成本为 10 元，冷却成型的基准成本为 5 元，打磨的基准成本为 15 元。

2. 设计一个 Artifact 抽象类，有三个子类：。

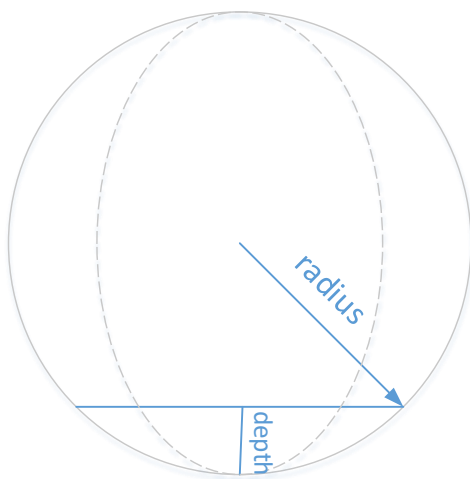
2.1 Pot（壶）：

2.1.1 认为其近似一个球形，具有一个 `radius` 属性表示圆的半径。

2.1.2 要求壶实现 PotteryMadeable 接口。

2.2 Wok（锅）：

2.2.1 认为其是一个球形的底部（球冠），具有 `radius` 和深度 `depth`。如下图所示



2.2.2 要求锅实现 IronMadeable 接口。

2.3 Box（盒子）：

2.3.1 认为其是一个长方体，具有三个属性长 `long`、宽 `width` 和高 `height`。

2.3.2 要求盒子实现 SteelMadeable 接口。

2.4 物品的成本是所有阶段成本的总和。每个阶段的成本是基准成本乘物品的体积。



### 3. 实现工匠类(Craftsman):

3.1 可以通过 `double calculateManufactureCost(Artifact artifact)`方法来计算制作一个物品所需要的成本。

### 4. 最后还需设计一个应用程序类来使用这些设备。

4.1 首先打印菜单询问用户需要制作什么物品:

请问你需要制作: 1. 壶; 2. 锅; 3. 盒子;

4.2 若用户选定一个类别后, 询问用户需要创建的物品的参数。

你需要创建的物品是锅, 需输入 2 个参数:

1. 请输入锅的半径:

12.6

2. 请输入锅的深度:

10.5

4.3 然后询问用户是否制作第二个物品。

是否制作另外一个物品:

1. 是; 2. 否;

4.4 若用户选择是, 则回到 4.1 步; 用户可以最多创建 3 个物品。

4.5 若用户选择否, 或者已经创建了三个物品, 则输出没一个物品的成本, 以及总成本:

你总共制作了 2 个物品:

1. 锅: 成本 52.8 元

2. 盒子: 成本: 39.6 元

=====

总计: 92.4 元

### 提示:

1. 注意检查输入的合法性 (包括菜单选项)。
2. 计算数据精确到小数点后一位 (四舍五入)。
3. 注意考虑程序的扩展性, 有可能未来有其他的物品加入。