## 2018年夏季Java小学期

## homework2

## 【第一题】

1.1下方代码是否正确使用封装概念，说明理由。

|  |
| --- |
| **public class** Fred {  **public int x** = 0**;**  **public** Fred(**int** x)  {  **this.x**=x**;**  }  **public int** getX()  {  **return x;**  }  } |

1.2 简要说明interface, abstract class, class之间的关系。

## 【第二题】

|  |
| --- |
| **public interface** Person  {  String getName()**;**//返回name  String getDescription()**;**//返回description  **int** changeSomething()**;**  } |

2.1 创建类Man,该类实现interfacePerson，

（1）该类具有三个私有成员变量分别为name，description，count。这两个变量均在创建对象过程中初始化。name保存实例的名称，description保存描述信息。这两个成员变量可以填充任意你想填写的内容。count初始值为0，在调用changeSomething方法时返回count=count-1。

（2）在类中增加一个方法move，没有参数和返回型，调用该方法时输出“I am moving...”

2.2 创建类SuperMan，该类继承Man,

(1)在调用move方法时输出“I am flying...”。

(2)在该类中添加一个方法fly，没有参数和返回值。调用该方法时输出“fly，I am a SuperMan”。

(3)调用changeSomething方法时返回count=count+1；（count初始值为0）

(4)具有两个构造方法，一个构造方法与Man的构造方法的参数类型，数量相同。另一个构造方法没有任何构造参数，使用该构造方法实例化后，调用getName和getDescription分别返回“superMan”和“I can fly”。

2.3

|  |
| --- |
| Man **man**=**new** Man("man","nothing")**;**  SuperMan **superman**=**new** SuperMan("superman","nothing")**;**  Person **pman**=**new** Man("pman","nothing")**;**  Person **psman**=**new** SuperMan("psman","nothing")**;**  Man **msMan**=**new** SuperMan("msMan","nothing")**;** |

利用2.1，2.2中定义的类，将上述代码中实例man，superman，pman，psman，msMan所能够调用的方法和调用结果列出，并综合分析产生该结果的方法调用过程。

2.4 使用2.1，2.2分析下列代码是否可行，说明原因。

(1)

|  |
| --- |
| Man **man**=**new** Man("man","nothing")**;**  SuperMan **sman**=(SuperMan)**man;** |

(2)

|  |
| --- |
| Man **man**=**new** SuperMan("superman","nothing")**;**  SuperMan **sman**=(SuperMan)**man;**  Man **man2**=(Man)**sman;** |

(3)

|  |
| --- |
| Person **man**=**new** Man("man","nothing")**;**  SuperMan **sman**=(SuperMan)**man;** |

## 【第三题】

在java中，有一个被经常提到的名词——设计模式，设计模式是一套被反复使用的、多数人知晓的、经过分类编目的、代码设计经验的总结。使用设计模式是为了重用代码、让代码更容易被他人理解、保证代码可靠性。

单例模式就是众多优秀设计模式中的一种。现在请你设计一个单例模式的类（写出类的java代码），类名为 Singleton，成员变量和成员函数可以随意设计，要求该类只能创建一个实例。

## 【第四题】

学校有一台考勤机，老师和学生都会在上面打卡，全校师生人数总共n人，一共m条考勤记录，现在请你输出打卡次数最多的人的个人信息。本题要求面向对象编程（即包含类体、成员函数和成员变量，直接将逻辑写在main函数里不得分）。

**输入格式说明**

第一行为两个数字n，m，代表有n个老师/学生（n<=100）和m条记录（m<=100）。

接下来n行，每行为如下两种格式之一：

Teacher 203 M 33 CS 分别代表（类别，教师号，性别，年龄，所教专业）

Student 123 ttt F 22 2016 分别代表（类别，学号，姓名，性别，年龄，入学年份）

接下来m行，每行一个个字符串和一个数字，表示打卡人类型和该人教师号/学号。（S代表学生 T代表老师）

字符串长度均不超过50，且仅包括大小写字母和数字。

**输出格式说明**

输出1行，输出打卡次数最多的人的个人信息。

**样例输入**

|  |
| --- |
| 4 8  Teacher 203 M 33 CS  Student 123 ttt F 22 2016  Student 889 fff M 21 2017  Student 203 ggg F 19 2018  S 203  T 203  T 203  S 123  S 889  S 203  S 123  S 203 |

**样例输出**

|  |
| --- |
| Student 203 ggg F 19 2018 |

## 【提交方法】

前三题通过网络学堂提交，第二、三题分别建立相应的文件夹，名称分别为2和3。程序入口类名称为Main，报名为默认，并放入相应的文件夹内。一、二、三题的解题过程等写入实验报告中。关于程序的其他说明写入Readme.txt中。并将以上文件打包为zip文件并提交。文件打包如下：

根目录（命名为：学号\_姓名\_homework2）

|-- 实验报告.pdf

|-- 实验报告.docx

`-- 代码

|-- 2（第二题的相关代码）

|-- 3（第三题的相关代码）

`-- Readme.txt

第四题通过java作业和考试平台<http://47.104.89.193:3333/>。

【注意事项】  
1、 代码要求自己写。代码提交后会进行查重，如果被认定为抄袭，课程将会被记为 0 分。  
2、 按时提交。如有迟交，作业成绩在原有作业成绩基础上每迟交一天（不到一天按一天计）扣 10%。  
3、 提交的JAVA代码的格式要求请参考OJ主页的示例代码  
4、 关于平台使用的问题，建议直接在微信群中提问。