

考试科目名称 计算与软件工程 II (B 卷)

考试方式: 闭卷 考试日期 2013 年 月 日 教师 丁二玉 刘钦

系(专业) 软件学院(软件工程) 年级 班级

学号 姓名 成绩

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
分数										

注意: 所有作答请写直接写在卷面上。

得分	
----	--

 一、名词解释。本题满分 15 分, 每小题 5 分)

1、软件工程

2、软件验证与确认

3、增加开发模型和迭代开发模型

得分	
----	--

 二、(本题满分 10 分)

图书管理系统中有多个借阅者角色。本科生、研究生和教师。所有借阅者都可以借阅图书。教师借阅图书的行为和本科生,研究生略有不同时。当教师希望借阅的某种图书被借空时,系统将自动通知借阅者归还图书,本科生只可借阅普通图书,最多可同时借阅 5 本;研究生可以最多可同时借阅 10 本;老师可以借阅 20 本。Hyoga 同学熟悉结构化编程,给出了如下设计。请根据以上借阅图书相关的功能性需求和面向对象的思想,指出 Hyoga 设计的问题,画出关于借阅者的设计类图,并且写出各个类和借阅相关的属性和方法的定义(不用实现)。

```
public class Borrower {
    int MAX_FOR_BACHLOR = 5;
    int MAX_FOR_MASTER = 10;
    int MAX_FOR_TEACHER = 20;

    public void borrowBookforBorrower (int i){
        if (i==0) borrowBookforBachlor ();
        else if (i==1) borrowBookforMaster ();
        else if (i==2) borrowBookforTeacher ();
    }
    private void borrowBookforBachlor (){
        borrowBook();
    }
    private void borrowBookforMaster (){
        borrowBook();
    }
    private void borrowBookforTeacher(){
        borrowBook();
        notifyReturnBook();
    }
    private void borrowBook (){
        //借书
        ...
    }
    private void notifyReturnBook(){ //通知归还图书
        ...
    }
}
```


得分	
----	--

三、(本题满分 15 分)

小计每一购物项金额的方法放在 Sales 类中

```
class Sales{
    ...
    getSubtotal(int CommodityID){
        //1.根据 CommodityID 找到商品 Commodity 对象，获得商品的价格。
        //2.根据 CommodityID 找到销售商品项 SalesLineItem 对象,再找到商品购买的数量。
        //3.计算小计。
    }
}
```

- 1) 请画出下列代码设计的顺序图。(系统已有 Sales 对象、Commodity 对象、SalesLineItem 对象)
- 2) getSubtotal 内聚性如何? 是否违反某些设计原则, 解释这些原则。
- 3) 画出修改之后的顺序图。

得分	
----	--

四、(本题满分 10 分)

1) 正方形类可否直接继承长方形类?

```
class Rectangle{
    int long;
    int width;

    public int area(){
        return long *width;
    }
    public int getLong(){
        return long;
    }
    public int getWidth(){
        return width;
    }
    public void setLong(int i){
        long = i;
    }
    public void setWidth(int w){
        width = w;
    }
}
```

2) 如果合理, 请解释其合理性。如果违反, 请解释该原则, 并修改、

得分	
----	--

五、（本题满分 10 分）

辅导员需要计算全年级前 50 名的平均学分绩。

```
public class Grade    {
    public float averageGradeforTop50(ArrayList<Student> allStudent){
        ArrayList<Student> sortedStudent = allStudent.sort();

        int totalGrade = 0;
        for(int i=0; i<50; i++)
        {
            totalGrade += sortedStudent.get(i).getGrade();
        }
        double averageGrade = totalGrade/50.0;
    }
    ...
}
```

Grade 类的 averageGradeforTop50 和 ArrayList<Student>类之间是哪种类型的耦合，如何修改？

内容耦合

得分	
----	--

六、(本题满分 10 分)

画出常见 ATM 机软件系统的用例图。选择其中一个用例，画出其系统顺序图。

得分	
----	--

七、（本题满分 10 分）

Kawata 同学希望测试自己实现的有理数类

```
public class MyRationalNum {  
    ...  
    public MyRationalNum add(MyRationalNum i){  
        ...  
    }  
    public MyRationalNum dividedBy(MyRationalNum i){  
        ...  
    }  
}
```

- 1) 利用黑盒测试的方法完成功能测试的测试用例的设计，说明思路
- 2) 给出相应的测试代码

得分	
----	--

 八、（本题满分 10 分）

分析一款常用的浏览器。请支持至少 3 条该软件在人机交互方面的有些优点，分析它们体现了哪些人机交互的原则？

得分	
----	--

 九、（本题满分 10 分）

假设你需要一个可以返回每个月中天数的函数（为简单起见不考虑闰年），一个方法是一个大的 if 语句：

```
int iGetMonthDays(int iMonth)
{
    int iDays;
    if(1 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(2 == iMonth) {iDays = 28;}
    else if(3 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(4 == iMonth) {iDays = 30;}
    else if(5 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(6 == iMonth) {iDays = 30;}
    else if(7 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(8 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(9 == iMonth) {iDays = 30;}
    else if(10 == iMonth) {iDays = 31;}
    else if(11 == iMonth) {iDays = 30;}
    else if(12 == iMonth) {iDays = 31;}
    return iDays;
}
```

```
}
```

改进这个设计，给出改进的代码。