

考试科目名称 计算与软件工程II

考试方式：闭卷 考试日期 2012 年1月2日 教师 丁二玉 刘钦

系（专业） 软件工程 年级 大二 班级

学号 姓名 成绩

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
分数										

得分	
----	--

1、（本题满分 15 分）

名词解释：软件工程，可用性（Usability），功能内聚。

得分	
----	--

2、（本题满分 10 分）

分别描述软件开发的增量交付过程模型与演化开发过程模型，并比较它们之间的异同。

得分	
----	--

3、（本题满分10分）

下面是超市管理系统的一段用例，请分析这段用例，给出：分析类图（类图6分，分析过程4分）。

ID	1	名称	处理销售
创建者		最后一次更新者	
创建日期		最后更新日期	
参与者	收银员，目标是快速、正确地完成商品销售，尤其不要出现支付错误。		
触发条件	顾客携带商品到达销售点		
前置条件	收银员必须已经被识别和授权。		
后置条件	存储销售记录，包括销售信息、商品清单和付款信息；打印收据。		
优先级	高		
正常流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收银员输入商品标识 2. 系统记录商品，并显示商品信息，商品信息包括商品标识、描述、数量、价格和本项商品总价 3. 系统显示已购入的商品清单，商品清单包括商品标识、描述、数量、价格、各项商品总价和所有商品总价 收银员重复2-4步，直到完成所有商品的输入 <ol style="list-style-type: none"> 4. 收银员结束输入，系统计算并显示总价f 5. 收银员请顾客支付账单 6. 顾客支付，收银员输入收取的现金数额 7. 系统给出应找的余额，收银员找零 8. 系统记录销售信息、商品清单和账单信息 9. 系统打印收据 		
扩展流程	1a、有多个具有相同商品类别的商品（如5把相同的雨伞） <ol style="list-style-type: none"> 1. 收银员可以手工输入商品标识和数量 1-3a、顾客要求收银员取消交易 <ol style="list-style-type: none"> 1. 收银员在系统中取消交易 		
特殊需求	无		

i
f

得分	
----	--

4、（本题满分 15 分）

在第3题的基础上：（1）将所有销售用例的设计因素（界面、逻辑和数据）都写在一个模块内；（2）所有的数据存放在Sales.txt文件内；（3）使用集中式控制风格。

请给出其模块的详细设计类图或者详细设计顺序图（【两种图有一即可】10分），并给出设计的过程（5分）。

得分	
----	--

5、（本题满分 10 分）

对第2题的超市管理系统，设计者Kira决定使用另一种思路，采用分层的风格搭建了体系结构的原型【注意：中间原型仅仅是不完整的技术框架，与需求并不会完全相同】，分为展示层、逻辑层、数据层。Kira搭建了体系结构原型伪代码片段如下。Kira实现了计算前10000笔销售的总销售额(SaleID 1-10000)的功能。单击界面某个button，将结果显示在TextArea `textAreaTotal`中。每笔销售数据存储在sales.txt中。

请帮助Kira分析这些代码：（1）从信息隐藏的角度看，对象SalesView、SalesLogic、SalesData各自隐藏的Secret有哪些？（2）有没有对象违反信息隐藏的原则，为什么？如果有的话请给出修正方案。

```
public class SalesView{
```

```

private SalesLogic salesLogic;
    ...

public SalesView(){//View控件对象的创立
    salesLogic=new SalesLogic();
}

buttonFinishInput.addActionListener(
    new ActionListener(){
        public void actionPerformed(ActionEvent e){
            //按键响应的伪代码
            int total;
            total=salesLogic.getSalesTotal();
            textAreaTotal.setText("Total:"+total);
        }
    }
);
}

public class SalesLogic{
    private SalesData salesData;

    public SalesLogic(){
        salesData=new SalesData();
    }
    public int getSalesTotal(){//得到id从1到10000的销售总额
        int total=0;
        for(int id=1;id<=10000;id++){
            total+=salesData.getTotalBySalesID(id);
        }
        return total;
    }
}

public class SalesData{
    String filename="sales.txt";
    SalesData(){    }
    public int getTotalBySalesIDFromFile(int id){
        //获得商品号为id的商品项销售总额
        DataRecord r = readRecordFromFile(id);
        int total = getTotalFromRecord(r);
        return total;
    }

    private DataRecord readRecordFromFile(int id){
        //从销售数据文件中读取销售的

```

```

        ...
        while((text = bufferReader.readLine())!=null){
            ...
        }
        ...
    }
    private int getTotalFromRecord(Datarecord){//
        ...
    }
}

```

得分	
----	--

6、（本题满分 10 分）

设计者Athrun看到Kira的设计之后说，他的设计还有一个问题：

现在数据是存在txt文件上的，以后可能会存放在数据库里面，如果按照现在的设计，Data层的代码要改动，这就使得Logic层有会被连锁影响的风险（因为Logic层调用了Data层的方法）。

请你帮助Kira分析一下，Athrun所述的情况表明SalesLogic与SalesData之间的关系违反了哪条面向对象设计原则？请解释该设计原则并修正Kira的设计。

【提示：可以在Kira现在设计的基础上进行分析和改进，也可以用你解决第4题之后的方案为基础进行分析和改进】

得分	
----	--

7、（本题满分 10 分）

Cagalli看完Kira的设计后提到：

SalesData对象是读写文件的，它应该只允许一个对象实例存在，这样才能保证文件读写不会发生冲突，所以，可以运用一种设计模式对其进行优化。

Cagalli所说的是哪种设计模式？请替Cagalli写出运用该模式改写SalesData对象的部分代码。

【提示：可以在Kira现在设计的基础上进行分析和改进，也可以用你解决第4题之后的方案为基础进行分析和改进】

得分	
----	--

8、（本题满分 10 分）

系统中有一个Add方法。代码如下

```
int add(int num1, int num2){  
    return num1+num2;  
}
```

但是num1的范围在-1到+22767之间，num2的范围在-100到+12767之间。为了提高软件质量，Murrue对Add方法进行了防御式编程和测试驱动，请写出相关的代码。

【提示：需要分别改写add方法和main方法】

得分	
----	--

9、（本题满分 10 分）

结合实验说明，应该如何管理一个软件开发团队？