**小学期总结报告**

组长：武文斌14080212

组员：赵佑溪14080210 盖奕豪14080211 牛子儒14080215 孙宇东14080011

**一．前期准备**

**1.编写目的**

本课程设计是结合软件工程、程序设计开发、敏捷实践，软件测试，持续集成等课程的一个综合性设计课程。通过本次课程，旨在让学生熟悉敏捷迭代开发方式，体会迭代式的需求管理应对变化时的优势。同时加深学生面向对象的程序设计和软件测试的理解。

**2.项目背景**

完成一个用于商场收银的POS机，整个开发过程会模拟真实项目的需求变化，需求会分为三个阶段逐步给出。

**3.参考资料**

使用Java语言开发至需求3阶段的项目代码样例POS-Seed。

1. **项目概述**
2. **待开发软件的一般描述**

用于商场收银的POS机，可以将商品按照固定格式录入系统，并可以控制商品的折扣和促销活动（买二赠一），然后以消费顾客为单位，生成对应的账单，并按照固定格式输出。

**2.待开发软件的功能**

①商品信息管理

创建（编码，名称，数量，单位，单价，折扣，会员折扣，买二赠一）

修改（名称，数量，单位，单价，折扣，会员折扣，买二赠一）

②帐单生成

账单生成时间

消费顾客信息

购买商品信息输出（名称，数量，单位，单价，小计）

赠送商品输出（名称，数量，单位，单价，小计）

总计金额输出

节约金额输出

③用户管理

创建（用户编码，名字，VIP，积分）

修改（名字，VIP注销和注册，增加积分）

1. **目标用户**

商场收银员，操作POS机，完成向账单添加商品，打印账单以及会员注册。

1. **运行环境**

①开发工具

IDEA，全称 IntelliJ IDEA，是java语言开发的集成环境，是JetBrains公司的产品，这家公司总部位于捷克共和国的首都布拉格，开发人员以严谨著称的东欧程序员为主。它的旗舰版本还支持HTML，CSS，PHP，MySQL，Python等。免费版只支持Java等极少数语言。

②项目管理工具

Trello，Trello上的工作都围绕“木板(board)”进行，同一小组的用户可以在这里创建待办事项列表(to do list)、创建任务，并分配给同事，当同事完成工作后可以把任务状态标记为完成。

③版本控制工具

GitHub，GitHub可以托管各种git库，并提供一个web界面，GitHub为一个项目贡献代码非常简单：首先点击项目站点的“fork”的按钮，然后将代码检出并将修改加入到刚才分出的代码库中，最后通过内建的“pull request”机制向项目负责人申请代码合并。已经有人将GitHub称为代码玩家的MySpace。

1. **条件与限制**

①使用Java语言开发

②商品信息以及用户信息以JSON格式存储

③账单输出格式固定

④打折（包括会员折扣）不和买二赠一活动重叠

⑤测试驱动

**三．功能需求**

**1.读取功能**

用户列表读取

格式：

{

"USER0001": {

"userCode": "USER 001",

"name": "USER 001",

"isVip": true

}

}

商品列表读取

格式：

{

"ITEM000000": {

"name": "可口可乐",

"unit": "瓶",

"price": 3.00,

"vipDiscount": 0.90

}

}

购物单索引读取

格式：

{

"user": "USER001",

"items": [

"ITEM000000",

"ITEM000001",

"ITEM000001"

]

}

**2.帐单生成功能**

①将购物单索引文件中的items的编码逐个在商品列表中找到并添加至ShoppingList中的商品数组（ArrayList<Item>）

②按照索引文件中的userCode在用户信息文件中找到对应用户，并设定ShoppingList的用户（User）

③按照用户当前积分设定积分增加档次（5比1，5比3，5比5）

④将ShoppingList作为参数传给ReportDataGenerator

⑤将相同商品叠加为ItemGroup（包含商品和该商品个数），生成最终账单

⑥按照消费金额和积分增加档次（scoreType）增加会员用户积分

**3.输出功能**

①输出生成时间

②通过判断用户是否为会员，确定是否要输出用户编号和积分

③依次输出ItemGroup信息（名称，数量，单位，单价，小计），计算价格时根据商品的打折和买二赠一信息联合用户是否为会员计算小计金额，若为会员享受可在普通折扣基础上享受会员折扣。

④若有赠送商品，则输出

⑤输出总计金额

⑥若有节约金额，则输出

1. **接口需求**

由于开发只停留在本地控制台层面，所以不涉及用户界面，硬件接口，以及通信接口，仅考虑软件内部接口。

1. **软件接口**

通过不同的InputParser，可以将需求1，需求3，需求5不同格式的商品列表文件或购物索引文件转化为对应对象，从而增加软件的适应性。

1. **故障处理**

①BarCodeNotExistException（购买的商品编码不在商品列表中）

②BarCodeReuseException（商品编码重复，但商品信息有出入）

③EmptyShoppingChartException（未购买任何商品）

④如果用户有编码但不在用户列表中，默认将其创建为会员并加入用户列表中

⑤若商品录入时同时拥有打折和买二赠一的属性，买二赠一优先，将折扣置1

⑥若用户录入时为非会员但积分属性不为0，将其清0

**五．其他需求**

会员注册/注销

商品设置打折（关闭买二赠一）

商品设置买二赠一（关闭打折）

1. **数据描述**

输入数据：

用户列表：

{

"USER0001": {

"userCode":"USER0001",

"name": "武文斌",

"isVIP": true,

"score":550

},

"USER0002": {

"userCode":"USER0002",

"name": "赵佑溪",

"isVIP": false

},

"USER0003": {

"userCode":"USER0003",

"name": "牛子儒",

"isVIP": true

}

}

商品列表：

{

"ITEM000004": {

"name": "电池",

"unit": "个",

"price": 10.00,

"vipDiscount": 0.6,

"promotion": false

},

"ITEM000003": {

"name": "牛肉",

"unit": "块",

"price": 2.00,

"discount": 0.4,

"vipDiscount": 0.5,

"promotion": false

},

"ITEM000002": {

"name": "油条",

"unit": "根",

"price": 1.00,

"vipDiscount": 0.6,

"promotion": true

},

"ITEM000001": {

"name": "牛奶",

"unit": "袋",

"price": 2.50,

"discount": 0.8,

"vipDiscount": 0.6,

"promotion": true

}

}

购物清单：

{

"user":"USER0001",

"items":[

"ITEM000004",

"ITEM000003",

"ITEM000002",

"ITEM000003",

"ITEM000001",

"ITEM000001"

]

}

输出数据：

\*\*\*商店购物清单\*\*\*

会员编号：USER0001 会员积分：560分

----------------------

打印时间:2016年15月30日 23:15:26

----------------------

名称：电池，数量：1个，单价：10.00(元)，小计：6.00(元)

名称：牛肉，数量：2块，单价：2.00(元)，小计：0.80(元)

名称：油条，数量：1根，单价：1.00(元)，小计：1.00(元)

名称：牛奶，数量：3袋，单价：2.50(元)，小计：5.00(元)

----------------------

挥泪赠送商品：

名称：牛奶，数量：1袋，单价：2.50(元)，小计：2.50(元)

----------------------

总计：12.80(元)

节省：9.70(元)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

1. **感想**

本次小学期体验了测试驱动的开发流程，相比我之前熟知的开发过程，测试驱动相当于从实际使用情况入手，直接考虑使用场景会遇到的实际问题，可以得到一般开发方式无法想到的需求和问题，从而完善软件的功能和健壮性。POS机之中包含了很多生活常识的运用，在老师所给的代码例子基础上进行修改和部分重构优化逐个将需求达成的过程中，体验了真实开发过程中遇到的需求变更，新需求提出等一系列问题，对软件开发过程有了进一步的了解。

与此同时，我对Java语言的熟悉程度也进一步提高，比如JSON数据的Java接口，日期类的使用，@Test用于测试的方法等等，这些方便的类库使我今后的Java编程变得更加简单。

再说GitHub的使用，对于团队开发，GitHub可以提供优秀的版本控制功能，通过这次小组协作，我掌握了GitHub的使用方式，对以后的代码管理有很大的帮助。同时Trello也是一个好软件，对于团队的管理和工作任务的安排有很大帮助。

总之，这次小学期的收获非常之多，还有就是希望这样分组的形式能考虑到组员怠工的问题，当组长真的好难，我和另一位组员几乎包揽了99% 的工作，这也可能是我组长不能很好地分配任务吧，组员如果没有积极性的话，就只能放任自流，那这个小学期对他们来说就毫无意义了。