

Lab4 - 需求变更与项目规划

2019年 软件工程课程系列实验 - (星爸爸饮品在线销售系统 v3.0)

1. 实验概述

1.1. 实验目标

通过本次实验，体验需求变更对开发工作的影响，体验华为开发云平台DevCloud提供的软件项目管理功能，体验用SpringBoot快速搭建应用服务。

1.2. 实验准备

仓库创建与代码迁移

从老师选择的模板创建项目，获取Lab4项目；

Lab4项目下有新的代码仓库Lab4，本次实验需要在新代码仓库中开发、提交代码。将Lab3项目中你们认为必要的已有的功能/工具代码迁移/拷贝至Lab4项目中新的代码仓库Lab4中，并在新代码仓库中开发、提交代码。

或：

Fork Lab3项目仓库至Lab4项目下的Lab4_小组代码仓库，在该仓库中开发提交代码。

并做好如下配置：

1. 在pom.xml文件中增加依赖：

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
</dependency>
```

2. 拷贝支持代码至现有项目对应目录下：

```
./controller/OrderController.java

./dto/Ingredient.java
./dto/Order.java
./dto/OrderItem.java
./dto/Ingredient.java
./dto/PaymentInfo.java

./service/OrderService.java
./service/impl/OrderServiceImpl.java
```

本次实验中对接口的内部实现不做具体要求，可对已有代码结构、工具类等做任意删改，支持已有功能接口和新增功能接口即可。

DevCloud项目管理

请在实验前进行DevCloud项目管理相关操作的学习，参考资料如下：

<https://support.huaweicloud.com/projectman/index.html>

1.3. 实验要求

- 分析本次实验需求，进行项目规划；
- 基于DevCloud平台进行项目管理，包括添加工作项、分配工作项、关联工作项、管理工作项状态以及其他项目管理功能；
- 开发过程中的issue需在DevCloud上记录管理，包括集成开发中的缺陷报告等；
- 以小组为单位，基于Git进行协作开发，提交实验报告；

2. 实验内容

2.1. 项目背景

背景

在开发团队的努力奋斗下，**在线咖啡销售系统**已实现了一些基本功能，包括注册、登录、检查工作状态、账户名合法性检查、密码合法性检查以及订单价格计算功能。

需求

现公司希望开发团队基于现有系统的基础上，开发一款**在线饮品销售系统**。基于现有系统，除现有基本功能外，提出**新增需求**如下：

1. 增加配料

- 为满足客户更多的需求，提供了多样的配料，包括：牛奶、巧克力、奶油、糖。
- 加单位份牛奶、巧克力的价格为饮料价格加**1.2\$**；加单位份奶油、糖的价格为饮料价格加**1\$**；一杯饮料可以增加多份多种配料。

2. 增加饮品

- 为满足客户更多的需求，提供多样的饮品，现增加饮品，使系统提供咖啡和茶两种饮品的销售功能，包括杯型搭配、配料增加、价格计算等。
- 咖啡种类现包括：浓缩咖啡(Espresso)、卡布奇诺(Cappuccino)；
- 茶种类现包括：绿茶(GreenTea)、红茶(RedTea)。

3. 价格计算

- 由于对配料和饮品进行了调整，饮品的价格计算也相应调整。
 - 售货员可以选定饮品种类、饮品杯型，也可以搭配多份多种配料。系统将为售货员计算该杯型饮品的最终价格。饮品的最终价格计算如下：最终价格=饮品价格+饮品杯型价格+多份配料价格（单位：\$）
 - 售货员可以在选定某种饮品种类杯型的前提下，选定杯数，系统将为售货员计算多杯饮品的最终价格，价格计算如下：多杯最终价格=单杯最终价格*杯数（单位：\$）
 - 咖啡、茶杯型目前分三种，大杯（3）、中杯（2）、小杯（1）。不同杯型的价格不同：

大杯	中杯	小杯
咖啡价格 + 6\$	咖啡价格 + 4\$	咖啡价格 + 2\$
茶价格 + 5\$	茶价格 + 4\$	茶价格 + 2\$

4. 促销方案

- 为以更优惠的价格吸引更多顾客，现公司为顾客所选的不同饮品推出以下促销策略：
 - 第一类：组合优惠
 - 大杯Espresso，2杯8折（基础价格打折，3杯其中2杯8折，4杯都8折，以此类推）
 - RedTea/GreenTea（总数）买3送1（买4送1，买5送1，买6送2，以此类推）
 - Cappucino第2杯半价（基础价格半价，2杯中1杯半价，4杯中2杯半价，以此类推）
 - 第二类：满减优惠
 - 所有商品满100\$省30\$（满200\$省60\$以此类推）

一个订单只能采用一类优惠，同类优惠可叠加，系统将自动选择最优惠（价格最低）的价格作为最终价格，并显示使用的相应优惠策略。

5. 基础价格表

饮品	饮品基础价格
Espresso	20\$
Cappucino	22\$
GreenTea	16\$
RedTea	18\$

本次实验可直接根据价格表在应用中定价，无需使用csv等相关操作。

2.2 开发要求

开发过程-项目规划

- 本次实验需要基于DevCloud平台进行项目管理。
- 小组需基于已有需求和新增需求进行**项目规划**和**工作项分解**，包括：添加工作项（Task/Bug）、关联工作项、改变项目工作项处理状态等等。项目规划的设计可参看前一个实验Lab3已给出的工作-项目规划（如下图）：



- 在开发集成过程中遇到的缺陷，也需要通过DevCloud进行管理和追踪（如下图），包括新建缺陷、关联缺陷（与添加工作项、关联工作项方式一致）。

请输入关键字，按en... Q	所有工作项	高级过滤						
<input type="checkbox"/>	编号	标题	迭代	状态	处理人	重要程度	创建人	
<input type="checkbox"/>	1935428	密码合法性检查出现问题		进行中	FudanSoft	关键	FudanSoft	

- 在提交代码时，需录入工作项编码，实现工作项/缺陷与代码的双向关联。格式如下：

```
git commit -m "fix #123 解决ie浏览器显示问题"
```

注意：

这里的工作项/缺陷编号可通过点击项目规划中的工作项查看；#与工作项编号之间没有空格！

开发要求-应用服务

本次实验基于SpringBoot框架，提供订单价格计算服务。已提供Restful服务接口，请实现已定义接口实现类OrderServiceImpl.java，位置service/impl/OrderServiceImpl，并根据传入数据（Order）返回相应内容（PaymentInfo）。

本次实验将基于该接口测试价格计算功能。

```
@Service
public class OrderServiceImpl implements OrderService {
    @Override
    public PaymentInfo pay(Order order) {
        // your implement here.
    }
}
```

已提供数据传输对象（DTO），位置dto/*，对象以及属性说明如下：

```
Order // 订单DTO
- id // 唯一表示订单
- orderItems // OrderItem列表 见下一项
OrderItem // 订单项目DTO
- name // 饮品标识符
- size // 杯型 1:小 2:中 3:大
- ingredients // Ingredient列表 见下一项
Ingredient // 配料DTO
- name // 配料标识符
- number // 单位份数
PaymentInfo // 支付信息DTO
- price // 原价（包括所有饮料的基础价格、杯型价格、配料价格）
- discount // 优惠价格
- discountPrice // 优惠后的总价 = 原价 - 优惠价格
- msgs // 折扣优惠描述列表
```

本次实验不要求对Post请求进行解析，基于提供的DTO，实现要求的高层接口pay即可。
测试可采用对高层接口pay进行单元测试，或Post请求测试。

3. 注意事项

- 注意代码质量和规范；
- 注意合理项目规划与软件设计；
- 请勿抄袭！！！！！！
- 请按时提交项目及报告。

4. 作业提交

4.1. 提交代码

- 按模板导入项目Lab4，迁移必要的功能代码/工具类至Lab4中或Fork Lab3项目并配置依赖；
- 按需求进行项目规划、软件实现、缺陷管理；
- 按需求实现功能代码，并提交至仓库Lab4；
- 以小组为单位，进入Classroom提交作业-Lab4；
- 后续将有面试环节，请做好准备。

4.2. 提交实验报告

报告内容包括但不限于：

- 阐述本次实验中工作项规划的设计思想；
- 阐述本次实验中代码实现的设计思想；
- 阐述本次实验中对需求变更和项目管理(项目规划、缺陷管理等)的认识；
- 阐述实现中遇到的问题与解决方案（如果有的话）；
- 附上小组分工（包括git username与学号-姓名的对应）；
- 提交格式为PDF文档，命名为小组-lab4.pdf，例如：第01组-lab4.pdf。

提交时，进入Classroom提交作业-Lab4实验报告（一个小组交一份不要重复提交）。

4.3. 时间要求

- 发布时间：2019年4月09日
- 完成时间：2周
- 截止时间：2019年4月24日