

Lab3 - 测试驱动开发

2019年 软件工程课程系列实验 - (星爸爸咖啡在线销售系统 v2.0)

1. 实验概述

1.1. 实验目标

通过本次实验，尝试使用代码单元测试工具(JUnit&JMock)，体验测试驱动开发，体验代码质量与需求变更对开发工作的影响。

1.2. 实验准备

JUnit & JMock5

- 学习JUnit和JMock技术
- 在现有项目中加入JUnit和JMock的依赖包
- 基于JUnit和JMock进行单元测试的开发

参考资料

<https://www.ibm.com/developerworks/cn/education/java/j-junit4/>

<http://jmock.org/getting-started.html>

仓库Fork

本次项目代码基于Lab2的项目代码，因此在实验前需要将代码fork进Lab3项目中：

1. 从老师选择的模板创建项目，获取Lab3项目；
2. 进入Lab2项目，选择代码-代码托管，在Lab2项目下的代码仓库Lab2操作项中，选择fork代码仓库，(目标)项目名填入Lab3项目名（e.g. 2019软件工程__Lab3__小组_studentxxx），(目标)仓库名填入Lab3，点击确定；
3. 在Lab3项目下的代码托管中则会出现仓库名为Lab3的代码仓库，本次实验需要在这个仓库中进行代码提交(请clone该Lab3仓库至本地进行开发和代码提交)。



图1. 仓库fork

1.3. 实验要求

- 根据实验要求实现新动能接口；
- 进行代码单元测试设计与开发；
- 关联代码提交与项目规划中的工作项；
- 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、检查工作状态以及订单价格计算功能。

需求

现公司提出了对该系统的新的需求，即，账户名合法性检查和密码合法性检查。同时，希望开发团队中的测试部门同时对已有和新增功能进行单元测试，以保证该系统的正确性。

其中**合法性检查规则**如下：

- **账户名合法性检查**
 - 账户名必须以starbb_开头；
 - 账户名的组成部分：字母、数字、下划线；不包含除此以外的字符(非法字符)；
 - 账户名长度必须大于等于8，小于50。
- **密码合法性检查**
 - 密码必须由字母、数字、下划线构成，不包含除此以外的字符(非法字符)；
 - 密码的组成部分：必须包括字母、数字、下划线；不包含除此以外的字符(非法字符)；
 - 密码长度必须大于等于8，小于100。

2.2 开发要求

工作项关联

从本次实验开始，代码的提交将与项目规划联系起来：

1. 查看项目规划：在DevCloud平台上，进入项目-工作-项目规划
2. 小组可基于平台进行项目规划，例如图2. 改变项目工作项处理状态为进行中和测试中。

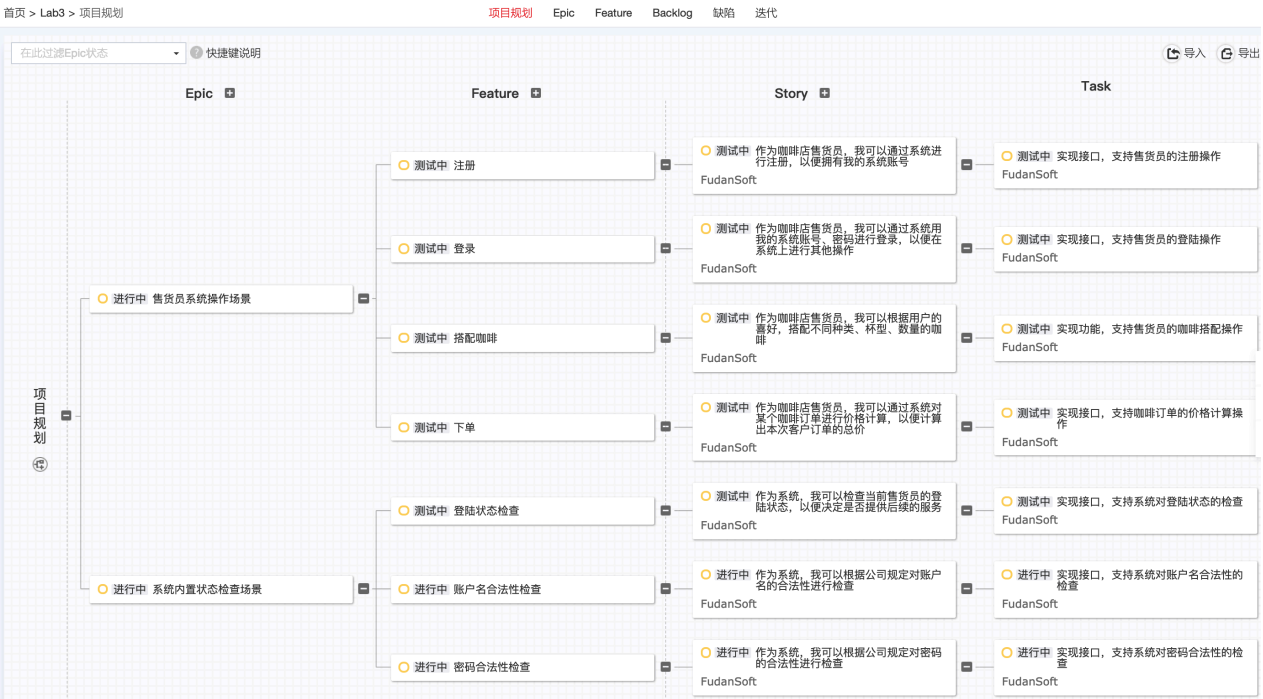


图2. 项目规划

3. 工作项关联代码的使用方法如下：

用户需在提交代码时，录入工作项编码，来实现工作项与代码的双向关联。提交代码时录入信息的格式为“fix #工作项编码 本次提交的注释信息”

例如：

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

这里的工作项编号可通过点击项目规划中的工作项查看。

单元测试

设计并实现以下接口的单元测试，测试代码提交至项目Lab3/src/test对应目录下：

```
// AccountService

boolean login(User user);
boolean signup(User user);
boolean checkStatus();

boolean checkName(String name);
boolean checkPassword(String password);

// PriceService
double cost(Map<Coffee, Integer> order);
```

接口功能补充说明如下：

boolean login(User user):

根据传入的User对象进行登录，如果登录成功，log并返回true，其他异常情况log并抛出RuntimeException。

boolean signup(User user):

根据传入的User对象进行注册，如果注册成功，log并返回true，其他异常情况log并抛出RuntimeException。

boolean checkStatus():

检查此时系统中账户的登录状态，如果此时有账户登录系统，则log并返回true，否则log并返回false。

boolean checkName(String name): 检查传入账户名的合法性，符合需求规则的log并返回true，否则log并返回false。

boolean checkPassword(String password):

检查传入密码的合法性，符合需求规则的log并返回true，否则log并返回false。

double cost(Map<Coffee, Integer> order):

根据传入的订单中的咖啡以及咖啡数量，计算总价，log并返回总价。

接口实现

在AccountService中新增以下接口：

```
/**
 * Check whether the given name is valid
 * @para name the given name to check
 * @return whether the name is valid
 */
boolean checkName(String name);

/**
 * Check whether the given password is valid
 * @para password the given password to check
 * @return whether the password is valid
 */
boolean checkPassword(String password);
```

并在对应的AccountServiceImpl中根据需求实现以上接口。

注意，新接口的实现可以尝试测试驱动开发。

3. 注意事项

- 请注意代码质量和规范；
- 请考虑多种测试场景；
- 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Lab3；
- 进入项目Lab2将现有代码仓库fork至项目Lab3；
- 按要求实现单元测试、功能代码，并提交至仓库Lab3；
- 以小组为单位，进入Classroom提交作业-Lab3。

4.2. 提交实验报告

报告内容包括但不限于：

- 阐述本次实验中需求变化对开发工作带来的影响；
- 阐述本次实验中单元测试的设计与实现思想；
- 阐述通过本次实验对单元测试和测试驱动开发的理解；
- 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-lab3.pdf，例如：第01组-lab3.pdf。

提交时，以小组为单位进入Classroom提交作业-Lab3实验报告。

4.3. 时间要求

- 发布时间：2019年3月25日
- 完成时间：1周
- 截止时间：2019年4月01日