



2020 秋冬 软件需求工程 软件工程管理

G22

测试报告

组长：张溢弛 3180103772

组员：张 琦 3180103162

聂俊哲 3180103501

康大凯 3180105501

潘凯航 3180103812

李 楠 3180103845

目 录

一、测试介绍.....	3
1.1 测试对象.....	3
1.2 测试目的.....	3
1.3 测试范围.....	4
二、测试基础.....	4
2.1 服务器环境.....	4
2.2 用户环境.....	4
2.3 测试版本信息.....	5
三、测试方法.....	5
3.1 等价类划分法.....	5
3.2 边界值分析法.....	6
四、测试用例.....	8
五、测试结果.....	14
5.1 测试用例执行情况.....	14
5.2 测试结果图.....	14
六、测试覆盖.....	16
七、缺陷.....	17
7.1 缺陷列表.....	17
7.2 缺陷总结.....	18
7.3 缺陷展示.....	18
7.4 S-Curve	20
八、测试风险.....	21
8.1 需求风险.....	21
8.2 测试用例风险.....	21
8.3 测试环境风险.....	21
九、最终结论.....	22
9.1 缺陷后续处理.....	22
9.2 最终结论.....	23

一、测试介绍

1.1 测试对象

本文档的测试对象为本小组开发的高校教学系统, 具体的测试点主要包括以下十七个方面:

- 用户登录
- 用户修改密码
- 用户编辑个人信息
- 访问教学平台首页
- 访问帮助界面
- 消息通知页面
- 各类用户进入课程
- 教师、助教上传或删除资料
- 教师、助教发布或删除公告
- 教师布置作业
- 教师发布测试
- 教师、助教批改作业
- 教师、助教批改测试答卷
- 学生查看并提交作业
- 学生进入并提交测试
- 学生查看作业测试成绩并提出成绩申诉
- 各类用户访问课程论坛

1.2 测试目的

通过对高校教学平台进行功能和非功能性的测试, 收集和整理出与系统相关

的一些关键数据，从而为该系统的维护提供客观的质量评估以及可行的建议，同时可以借助测试结果修复一些系统存在的 bug。

1.3 测试范围

本文档的测试主要是功能层面的黑盒测试，对系统的一些基本功能进行测试。测试的模块主要包括登录模块、修改密码、个人信息、首页、帮助页面、进入课程、课程资料、消息公告、作业模块、测试模块、成绩申诉模块、课程论坛模块。

二、测试基础

2.1 服务器环境

设备	参数
CPU	64 位 8 核处理器，主频 2.0GHz
内存	8GB
硬盘	硬盘容量 200GB、硬盘转速 5400 转/分钟
网卡	白兆网卡
网线	具有良好的数据传输能力
操作系统	Ubuntu18.04
网站服务器	Nginx 1.15.8
数据库	SQLite3

表格 1 测试的服务器环境

2.2 用户环境

设备	参数
CPU	Intel (R) Core (TM) i7-8550UCPU@1.80GHz
内存	16GB

硬盘	KXG5AZNV256GTOSHIBA
键盘	满足正常使用
鼠标	满足正常使用
显示器	满足正常使用
浏览器	Chrome 浏览器

表格 2 用户环境表

2.3 测试版本信息

测试 cycle1：高校教学系统 v1.0.0_beta

测试 cycle2：高校教学系统 v1.5.0_beta

报告版本 v1.0

三、测试方法

3.1 等价类划分法

等价类划分法将程序所有可能的输入数据（有效的和无效的）划分成若干个等价类。然后从每个部分中选取具有代表性的数据当作测试用例进行合理的分类，测试用例由有效等价类和无效等价类的代表组成，从而保证测试用例具有完整性和代表性。利用这一方法设计测试用例可以不考虑程序的内部结构，划分出等价类后，它有三个对应的测试用例设计原则：

- (1)为每一个等价类规定一个唯一的编号；
- (2)设计一个新的测试用例，使其尽可能多地覆盖尚未被覆盖的有效等价类，重复这一步，直到所有的有效等价类都被覆盖为止；
- (3)设计一个新的测试用例，使其仅覆盖一个尚未被覆盖的无效等价类，重复这一步，直到所有的无效等价类都被覆盖为止。

那么以下是等价类划分法在本次测试用例设计的一个实例：

对于修改密码模块而言，有以下几个有效等价类：

- 新密码 6-20 位
- 新密码不包含空格、引号等非法字符
- 确认密码和新密码的输入相同
- 输入正确的验证码

同时有以下几个无效等价类：

- 新密码 0-3 位（0 位表示输入为空）
- 新密码大于 20 位
- 新密码至少包含一个空格、引号等非法字符
- 确认密码为空
- 确认密码和新密码内容不相同
- 验证码为空
- 验证码输入错误

我们将上述等价类按序分为 EC1、EC2、……、EC11。那么首先我们只需要一条测试用例就能覆盖所有的有效等价类：EC1 + EC2 + EC3 + EC4。那么接下来设计的每条测试用例只需覆盖一个无效等价类，也就是说：

TC2: EC2 + EC3 + EC4 + EC5

TC3: EC2 + EC3 + EC4 + EC6

TC4: EC1 + EC3 + EC4 + EC7

TC5: EC1 + EC2 + EC4 + EC8

TC6: EC1 + EC2 + EC4 + EC9

TC7: EC1 + EC2 + EC3 + EC10

TC8: EC1 + EC2 + EC3 + EC11

这样我们就用 8 条测试用例完成了对全部等价类的覆盖。

3.2 边界值分析法

边界值分析法就是对输入或输出的边界值进行测试的一种黑盒测试方法。通常边界值分析法是作为对等价类划分法的补充，这种情况下，其测试用例来自等

价类的边界。根据大量的测试统计数据，很多错误是发生在输入或输出范围的边界上，而不是发生在输入/输出范围的中间区域。因此针对各种边界情况设计测试用例，可以查出更多的错误。

使用边界值分析方法设计测试用例，首先应确定边界情况。通常输入和输出等价类的边界，就是应着重测试的边界情况。应当选取正好等于，刚刚大于或刚刚小于边界的值作为测试数据，而不是选取等价类中的典型值或任意值作为测试数据。

边界值分析法与等价类分析法的区别：

1) 边界值分析不是从某等价类中随便挑一个作为代表，而是使这个等价类的每个边界都要作为测试条件。

2) 边界值分析不仅考虑输入条件，还要考虑输出空间产生的测试情况。

那么还是以上述密码修改模块为例，对于新密码的输入我们就可以分析出以下 6 个边界值：

- ① 新输入的密码 5 位
- ② 新输入的密码 6 位
- ③ 新输入的密码 7 位
- ④ 新输入的密码 19 位
- ⑤ 新输入的密码 20 位
- ⑥ 新输入的密码 21 位

由此也就衍生了以下 6 条测试用例：

TC9: ① + EC2 + EC3 + EC4

TC10: ② + EC2 + EC3 + EC4

TC11: ③ + EC2 + EC3 + EC4

TC12: ④ + EC2 + EC3 + EC4

TC13: ⑤ + EC2 + EC3 + EC4

TC14: ⑥ + EC2 + EC3 + EC4

四、测试用例

PROJ - Test Case for Use Case 1							
Scenario	Test Case No.	Test Case Description	Test Step	Test Data	Expected Result	Actual Result	
						Build: 1.0	Build: 1.5
						Cycle # PASS/ FAIL(Defect	Cyclel # PASS/ FAIL(Defect
用户登录	1.1	管理员用户正确密码登录	1.输入属于管理员用户的ID及正确密码 2.点击登录按钮	ID: 1000000 密码: 123	跳转至首页，导航栏为管理员版本	As expected PASS	As expected PASS
	1.2	教师用户正确密码登录	1.输入属于教师用户的ID及正确密码 2.点击登录按钮	ID: 1234567 密码: 123	跳转至首页，导航栏为教师版本	As expected PASS	As expected PASS
	1.3	助教用户正确密码登录	1.输入属于助教用户的ID及正确密码 2.点击登录按钮	ID: 2000000 密码: 123	跳转至首页，导航栏为助教版本	As expected PASS	As expected PASS
	1.4	学生用户正确密码登录	1.输入属于学生用户的ID及正确密码 2.点击登录按钮	ID: 3180100000 密码: 123	跳转至首页，导航栏为管理员版本	As expected PASS	As expected PASS
	1.5	错误密码登录	1.输入正确账号及错误密码 2.点击登录按钮	ID: 3180100000 密码: 123456	弹出对话框提示密码错误	As expected PASS	As expected PASS
	1.6	登录ID不存在	1.输入不存在的ID及密码 2.点击登录按钮	ID: 1145142333 密码: 2333333	弹出对话框提示登录ID不存在	As expected PASS	As expected PASS
	1.7	登录ID格式错误	1.输入格式错误的ID（正确格式为至少6位的纯数字）	ID: 233	输入框提示登录ID正确格式	As expected PASS	As expected PASS
	1.8	游客登录	1.点击游客登录按钮	无	跳转至首页，导航栏为游客版本	As expected PASS	As expected PASS
	1.9	未登录通过URL跳转	1.未登录状态下，在浏览器地址栏直接输入登录用户才可进入的URL	URL: http://localhost:3000/main/courses/student	跳转至登录页	FAIL Defect NO1# 后端未做限制	As expected PASS
	1.10	SQL注入攻击	1.在登录界面使用拼接字符串对系统进行注入攻击	无	系统提示用户名或密码错误或是系统提示数据库异常请稍后再试	As expected PASS	As expected PASS
	2.1	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码内容相同，验证码输入正确	1.用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2.点击确认修改按钮	新密码=zju123456 确认密码=zju123456 正确的验证码	密码修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	2.2	新密码小于6位，新密码不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码内容相同，验证码输入正确	1.用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2.点击确认修改按钮	新密码=1 确认密码=1 正确的验证码	密码修改失败，提示新密码应为6-20位	As expected PASS	As expected PASS
	2.3	新密码大于20位，新密码不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码内容相同，验证码输入正确	1.用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2.点击确认修改按钮	新密码=24位 确认密码=新密码 正确的验证码	密码修改失败，提示新密码应为6-20位	As expected PASS	As expected PASS
	2.4	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中包含至少一个非法字符，确认密码和新密码内容相同，验证码输入正确	1.用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2.点击确认修改按钮	新密码="123456" 确认密码="123456" 正确的验证码	密码修改失败，提示新密码不能包含非法字符	As expected PASS	As expected PASS
	2.5	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中不包含空格引号等非法字符，确认密码为空，验证码输入正确	1.用户在修改密码页面输入新密码和验证码后 2.点击确认修改按钮	新密码=123456abcd 确认密码=空 正确的验证码	密码修改失败，提示确认密码不能为空	As expected PASS	As expected PASS

用户修改密码	2.6	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码不相同，验证码输入正确	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=123456abcd 确认密码=1234567 正确的验证码	密码修改失败，提示两次输入的密码不一致	As expected PASS	As expected PASS
	2.7	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码相同，验证码为空	1. 用户在修改密码页面输入新密码和确认密码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=123456abcd 确认密码=123456abcd 验证码为空	密码修改失败，提示请输入验证码	As expected PASS	As expected PASS
	2.8	新密码大于等于6位小于等于20位，新密码中不包含空格引号等非法字符，确认密码和新密码相同，验证码输入错误	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=123456abcd 确认密码=123456abcd 错误的验证码	密码修改失败，提示请输入正确的验证码	As expected PASS	As expected PASS
	2.9	其他均正常，新密码输入5位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=12345 确认密码=12345 正确的验证码	密码修改失败，提示新密码应为6-20位	As expected PASS	As expected PASS
	2.10	其他均正常，新密码输入6位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=123456 确认密码=123456 正确的验证码	密码修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	2.11	其他均正常，新密码输入7位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=1234567 确认密码=1234567 正确的验证码	密码修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	2.12	其他均正常，新密码输入19位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=123456790123456789 确认密码=123456790123456789 正确的验证码	密码修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	2.13	其他均正常，新密码输入20位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=1234567901234567890 确认密码=1234567901234567890 正确的验证码	密码修改成功	FAIL Defect NO2# 前端逻辑有误	As expected PASS
	2.14	其他均正常，新密码输入21位	1. 用户在修改密码页面输入新密码、确认密码和验证码后 2. 点击确认修改按钮	新密码=12345679012345678901 确认密码=12345679012345678901 正确的验证码	密码修改失败，提示新密码应为6-20位	As expected PASS	As expected PASS
	3.1	个人姓名、学号、院系等信息是否相对应	1. 进入个人信息页面，查看姓名、学号、院系等信息	查看某学生的姓名学号院系信息	个人姓名、学号、院系等信息相对应	As expected PASS	As expected PASS
用户编辑个人信息	3.2	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像小于等于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传50M的jpg头像	上述个人信息均修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	3.3	添加不符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像小于等于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=aw 邮件地址=1308024507@qq.com 上传50M的jpg头像	电话号码编辑失败	As expected PASS	As expected PASS
	3.4	添加符合规范的电话号码，添加不符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像小于等于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=a 上传50M的jpg头像	邮件地址编辑失败	As expected PASS	As expected PASS
	3.5	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为非图片格式，上传的头像小于等于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传50M的txt文件	提示头像文件格式不符合要求，上传失败	As expected PASS	As expected PASS
	3.6	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像大于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传150M的png头像	提示头像文件大于100M，上传失败	As expected PASS	As expected PASS
	3.7	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像略小于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传约99M的png头像	上述个人信息均修改成功	As expected PASS	As expected PASS
	3.8	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像等于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传约100M的png头像	上述个人信息均修改成功	NP	NP
	3.9	添加符合规范的电话号码，添加符合规范的邮件地址，上传头像为jpg/png等图片格式，上传的头像略大于100M	1. 进入个人信息页面 2. 编辑电话号码、邮件地址 3. 上传头像并保存	电话号码=18888912903 邮件地址=1308024507@qq.com 上传约101M的png头像	提示头像文件大于100M，上传失败	As expected PASS	As expected PASS

访问首页	4.1	首页轮滑图版块能否正常实现轮滑	1. 进入首页 2. 测试轮滑图	点击图片切换轮滑按钮	首页轮滑图版块能正常实现轮滑	As expected PASS	As expected PASS
	4.2	首页精品课程板块点击某精品课程能否正常跳转至相应课程界面	1. 进入首页 2. 测试精品课程版块	点击某精品课程	首页精品课程板块点击某精品课程能正常跳转至相应课程界面	As expected PASS	As expected PASS
	4.3	首页名师风采板块点击某教师能否正常跳转至教师主页	1. 进入首页 2. 测试名师风采版块	点击某教师	首页名师风采板块点击某教师能正常跳转至教师主页	As expected PASS	As expected PASS
	4.4	点击首页底部友情链接能否跳转至相关链接	1. 进入首页 2. 测试底部友情链接栏	点击某链接	点击首页底部友情链接能正常跳转至相关链接	FAIL Defect NO3# 存在一个链接地址有误	As expected PASS
	4.5	测试导航栏，能否正常跳转至个人信息页面	1. 进入首页 2. 测试导航栏的个人信息按键	点击导航栏的个人信息按键	能正常跳转至个人信息页面	As expected PASS	As expected PASS
	4.6	测试导航栏，能否正常跳转至消息通知页面	1. 进入首页 2. 测试导航栏的消息通知按键	点击导航栏的消息通知按键	能正常跳转至消息通知页面	As expected PASS	As expected PASS
	4.7	测试导航栏，能否正常跳转至我的课程页面	1. 进入首页 2. 测试导航栏的我的课程按键	点击导航栏的我的课程按键	能正常跳转至我的课程页面	As expected PASS	As expected PASS
	4.8	测试导航栏，能否正常跳转至帮助页面	1. 进入首页 2. 测试导航栏的帮助页面	点击导航栏的帮助页面	能正常跳转至帮助页面	As expected PASS	As expected PASS
访问帮助界面	5.1	帮助界面是否正常运行系统功能	1. 进入帮助界面	无	帮助界面能正常运行系统功能	As expected PASS	As expected PASS
	5.2	在帮助界面选择教师使用帮助，是否筛选出关于教师的使用帮助	1. 进入帮助界面 2. 选择教师使用帮助	点击教师使用帮助按键	帮助界面筛选出关于教师的使用帮助	As expected PASS	As expected PASS
	5.3	在帮助界面选择学生使用帮助，是否筛选出关于学生的使用帮助	1. 进入帮助界面 2. 选择学生使用帮助	点击学生使用帮助按键	帮助界面筛选出关于学生的使用帮助	As expected PASS	As expected PASS
	5.4	在帮助界面选择助教使用帮助，是否筛选出关于助教的使用帮助	1. 进入帮助界面 2. 选择助教使用帮助	点击助教使用帮助按键	帮助界面筛选出关于助教的使用帮助	FAIL Defect NO4#	As expected PASS
消息通知	6.1	查看所有通知	1. 用户点击导航栏“消息通知”按钮	无	显示所有通知并按发布时间降序排列	As expected PASS	As expected PASS
	6.2	查看指令日期和课程的通知	1. 用户点击导航栏“消息通知”按钮 2. 选择日期 3. 输入课程名	日期：2020/12/28 课程名：操作系统	显示所有2020/12/28发布的操作系统课程的通知	As expected PASS	As expected PASS
	6.3	选择未来日期的通知	1. 用户点击导航栏“消息通知”按钮 2. 选择某未来日期	日期：2022/12/28	通知列表为空	As expected PASS	As expected PASS
	6.4	搜索不存在课程的通知	1. 用户点击导航栏“消息通知”按钮 2. 输入某不存在课程名	课程名：挖掘机操作系统实验	通知列表为空	As expected PASS	As expected PASS
学生或者教师进入课程	7.1	学生可以查看到自己相关的所有课程	1. 学生登录之后点击我的课程界面，查看课程	无	可以看到课程	As expected PASS	As expected PASS
	7.2	教师可以查看到自己相关的所有课程	1. 教师登录之后点击我的课程界面，查看课程	无	可以看到课程	As expected PASS	As expected PASS
	7.3	学生点击自己正在进行的课程可以进入相关课程界面	1. 学生进入我的课程界面点击相关课程观察是否可以进入对应的课程页面	无	可以进入课程页面	As expected PASS	As expected PASS
	7.4	老师点击自己正在进行的课程可以进入相关课程界面	1. 老师进入我的课程界面点击相关课程观察是否可以进入对应的课程页面	无	可以进入课程页面	As expected PASS	As expected PASS
教师或助教上传或删除资料	8.1	教师上传小于500MB的资料	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择大小小于500MB文件拖拽至上传区	文件：file1.mp4	上传成功，更新资料列表	As expected PASS	As expected PASS
	8.2	教师上传等于500MB的资料	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择等于500MB文件拖拽至上传区	文件：file2.mp4	上传成功，更新资料列表	NP	NP
	8.3	教师上传大于500MB的资料	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择大于500MB文件拖拽至上传区	文件：file3.mp4	上传失败，提示文件大小超出限制	As expected PASS	As expected PASS
	8.4	助教上传小于500MB的资料	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择大小小于500MB文件拖拽至上传区	文件：file1.mp4	上传成功，更新资料列表	As expected PASS	As expected PASS
	8.5	助教上传等于500MB的资料	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择等于500MB文件拖拽至上传区	文件：file2.mp4	上传成功，更新资料列表	NP	NP
	8.6	助教上传大于500MB的资料	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择大于500MB文件拖拽至上传区	文件：file3.mp4	上传失败，提示文件大小超出限制	As expected PASS	As expected PASS
	8.7	教师删除课程资料	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择要删除的资料，点击删除按钮	无	删除成功，更新资料列表	As expected PASS	As expected PASS
	8.8	助教删除课程资料	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“课件” 3. 选择要删除的资料，点击删除按钮	无	删除成功，更新资料列表	As expected PASS	As expected PASS
	9.1	教师发布通知	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“通知”，点击发布通知 3. 输入通知标题和内容	标题：“通知标题1” 内容：“通知内容1”	发布通知成功，更新通知列表	As expected PASS	As expected PASS
	9.2	教师删除通知	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“通知”，点击发布通知 3. 选择通知点击“删除”按钮	无	删除通知成功，更新通知列表	As expected PASS	As expected PASS
	9.3	助教发布通知	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“通知”，点击发布通知 3. 输入通知标题和内容	标题：“通知标题1” 内容：“通知内容1”	发布通知成功，更新通知列表	As expected PASS	As expected PASS
	9.4	助教删除通知	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“通知”，点击发布通知 3. 选择通知点击“删除”按钮	无	删除通知成功，更新通知列表	As expected PASS	As expected PASS

教师布置作业	10.1	作业名称非空且少于20字，作业描述非空且少于400字，作业上传的附件小于500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=hw1 作业描述=first homework 附件大小= 100M	创建作业成功	As expected PASS	As expected PASS
	10.2	作业名称非空且少于20字，作业描述为空，作业上传的附件小于500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=hw1 作业描述=空值 附件大小=100M	创建作业失败，提示存在非法信息，不能提交创建	As expected PASS	As expected PASS
	10.3	作业名称非空且少于20字，作业描述为非空且少于400字，作业上传的附件超过500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=hw1 作业描述=homework 附件大小=1G	创建作业失败，提示存在非法信息，不能提交创建	As expected PASS	As expected PASS
	10.4	作业名称非空且少于20字，作业描述超过400字，作业上传的附件小于500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=hw1 作业描述=长为401字的字符串 附件大小=100M	创建作业失败，提示存在非法信息，不能提交创建	As expected PASS	As expected PASS
	10.5	作业名称为空，作业描述非空且少于400字，作业上传的附件小于500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=空值 作业描述=first homework 附件大小=100M	创建作业失败，提示存在非法信息，不能提交创建	As expected PASS	As expected PASS
	10.6	作业名称非空且少于20字，作业描述非空且小于400字，作业附件为空	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=hw1 作业描述=first homework 附件为空	创建作业成功	As expected PASS	As expected PASS
	10.7	作业名称超过20字，作业描述非空且少于400字，作业上传的附件小于500M	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=超过20字的作业名称 作业描述=first homework 附件大小=100M	创建作业失败，提示存在非法信息，不能提交创建	As expected PASS	As expected PASS
	10.8	教师发布作业后学生能否正常查看	1.教师发布作业 2.学生登陆网站并进入课程页面查看作业	无	可以看到老师发布的新作业	As expected PASS	As expected PASS
	10.9	教师发布作业后查看发布的内容是否一致	1.教师发布作业 2.查看自己课程的作业界面的作业	无	可以看到内容和发布时完全一致	As expected PASS	As expected PASS
	10.10	教师发布作业后删除作业	1.教师在作业界面点击删除按钮删除作业	无	作业被成功删除	FAIL Defect NO5# 前端逻辑缺陷	As expected PASS
	10.11	其他均正常，作业名称是1个字	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=作 作业描述=homework 附件大小为100M	作业创建成功	As expected PASS	As expected PASS
	10.12	其他均正常，作业名称是20个字	1.教师在布置作业页面中输入对应内容 2.点击布置作业按钮	作业名称=作作作作作作作作作作作作作作作作作作 作业描述=homework 附件大小为100M	作业创建成功	As expected PASS	As expected PASS

[illegible]

	11.10	测试名字不为空且不超过20字，测试时长大于0，测试开始时间迟于截止时间且均不为空，测试题目数量为正整数	1. 教师在布置测试页面中输入对应内容 2. 点击布置测试按钮	测试名称=test 测试时长=1h 测试开始时间2021-1-1 10: 00 截止时间2020-1-1 9: 30 测试题目数量为3	测试创建失败，并提示题目数量错误	As expected PASS	As expected PASS
	11.11	测试名字不为空且不超过20字，测试时长大于0，测试开始时间和截止时间不为空且时间差小于测试时长，测试题目数量为正整数	1. 教师在布置测试页面中输入对应内容 2. 点击布置测试按钮	测试名称=test 测试时长=10h 测试开始时间2021-1-1 8: 00 截止时间2020-1-1 9: 30 测试题目数量为3	测试创建失败，并提示时间设置错误	As expected PASS	As expected PASS
	11.12	老师可以正常添加测试题目	1. 教师在布置测试页面中输入对应内容 2. 点击布置测试按钮	无	老师可以正常添加测试题目	As expected PASS	As expected PASS
	11.13	老师可以从题库添加题目	1. 教师在布置测试页面中输入对应内容 2. 题库中选择对应的题目加入测试， 3. 点击布置测试按钮	无	老师可以从题库添加题目	FAIL Defect NO7# 前后端数据格式不一致	As expected PASS
	11.14	老师可以删除已经添加的题目	1. 教师选中某题目后点击删除按键	无	老师可以删除已经添加的题目	As expected PASS	As expected PASS
	11.15	老师可以添加选择题的选项	1. 教师在布置测试页面中输入选择题题干并添加选项 2. 点击布置测试按钮	无	老师可以添加选择题的选项	As expected PASS	As expected PASS
	11.16	老师可以查看发布测试的内容	1. 老师完成测试的发布之后可以在测试页面查看到对应的内容	无	老师可以查看发布测试的内容	As expected PASS	As expected PASS
	11.17	老师可以删除已经发布的测试	1. 教师选中某测试后点击删除按键	无	老师可以删除已经发布的测试	FAIL Defect NO8# 前端逻辑缺陷	As expected PASS
教师或助教批改作业	12.1		1. 教师选择课程并点击“作业”，点击“批改作业” 2. 选择课程并点击“作业”，点击“批改作业” 3. 选择学生作业并点击“批改”			PASS	PASS
	12.2	教师下载学生作业附件	1. 教师查看学生作业 2. 选择附件点击“下载”	无	下载成功学生作业附件	As expected PASS	As expected PASS
	12.3	教师批改学生作业	1. 教师查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：95 作业评语：“你滴，良民大大滴干活”	更新显示作业状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	12.4	助教查看学生作业	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“作业”，点击“批改作业” 3. 选择学生作业并点击“批改”	无	显示学生作业内容	As expected PASS	As expected PASS
	12.5	助教下载学生作业附件	1. 助教查看学生作业 2. 选择附件点击“下载”	无	下载成功学生作业附件	As expected PASS	As expected PASS
	12.6	助教批改学生作业	1. 助教查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：95 作业评语：“你滴，良民大大滴干活”	更新显示作业状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	12.7	最低评分	1. 查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：0	更新显示作业状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	12.8	最高评分	1. 查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：100	更新显示作业状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	12.9	评分小于最低评分，不合法	1. 查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：-1	输入框提示评分范围为[0, 100]	As expected PASS	As expected PASS
	12.10	评分大于最高评分，不合法	1. 查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评分：101	输入框提示评分范围为[0, 100]	As expected PASS	As expected PASS
	12.11	最大评语字数	1. 查看学生作业 2. 输入作业评分及评语	作业评语：200字评语	更新显示作业状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
教师或助教批改测试答卷	13.1	教师查看学生答卷	1. 教师用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“答卷”，点击“批改答卷” 3. 选择学生答卷并点击“批改”	无	显示学生答卷内容	As expected PASS	As expected PASS
	13.2	教师给学生答案打分	1. 教师查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	答卷评分：5 答卷评语：“这个思路很有创意”	更新显示题目状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	13.3	助教查看学生答卷	1. 助教用户点击导航栏“我的课程”按钮 2. 选择课程并点击“答卷”，点击“批改答卷” 3. 选择学生答卷并点击“批改”	无	显示学生答卷内容	As expected PASS	As expected PASS
	13.4	助教给学生答案打分	1. 助教查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	答卷评分：5 答卷评语：“这个思路很有创意”	更新显示题目状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	13.5	最低评分	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评分：0	更新显示题目状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	13.6	最高评分	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评分：100	更新显示题目状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	13.7	评分小于最低评分，不合法	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评分：-1	输入框提示评分范围为[0, 5]	As expected PASS	As expected PASS
	13.8	评分大于最高评分，不合法	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评分：6（满分为5）	输入框提示评分范围为[0, 5]	As expected PASS	As expected PASS
	13.9	最大评语字数	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评语：200字评语	更新显示题目状态为已批改	As expected PASS	As expected PASS
	13.10	评语长度超过最大字数，不合法	1. 查看学生答卷 2. 输入题目评分及评语	题目评语：超过200字评语	输入框提示长度不得超过200汉字	As expected PASS	As expected PASS

学生查看并提交作业	14.1	学生界面中可以正确显示作业内容并下载作业附件	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看	无	学生界面中可以正确显示作业内容并下载作业附件	As expected PASS	As expected PASS		
	14.2	学生多次提交作业后系统可以记录提交次数和最后一次提交的答案	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 多次提交作业	无	系统能正确记录学生的提交次数和最后一次提交的答案	As expected PASS	As expected PASS		
	14.3	学生提交作业以后教师界面能否正确显示学生作业提交情况	1. 教师进入作业界面查看提交情况	无	教师界面能否正确显示学生作业提交情况	As expected PASS	As expected PASS		
	14.4	学生提交的附件大小不超过50M，提交时间早于DDL	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 学生提交作业	附件大小=10M，提交时间2021-1-1 8:00，截止时间2020-1-1 9:00	学生能完成提交	As expected PASS	As expected PASS		
	14.5	学生提交的附件大小不超过50M，提交时间等于DDL	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 学生提交作业	附件大小=10M，提交时间2021-1-1 9:00，截止时间2020-1-1 9:00	学生能完成提交	NP	NP		
	14.6	学生提交的附件大小不超过50M，提交时间超过了DDL	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 学生提交作业	附件大小=10M，提交时间2021-1-1 10:00，截止时间2020-1-1 9:00	学生不能完成提交	As expected PASS	As expected PASS		
	14.7	学生提交空的附件，提交时间早于DDL	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 学生提交作业	附件为空，提交时间2021-1-1 8:00，截止时间2020-1-1 9:00	学生能完成提交	As expected PASS	As expected PASS		
	14.8	学生提交超大的附件，提交时间早于DDL	1. 学生进入课程作业界面并点击作业进行查看 2. 学生提交作业	附件为500M以上的文件，提交时间2021-1-1 8:00，截止时间2020-1-1 9:00	学生不能完成提交	As expected PASS	As expected PASS		
学生进入并提交测试	15.1	学生完成所有的作答并提交测试	1. 学生进入课程界面对应的测试中进行答题 2. 答完所有题目之后提交测试	无	提交成功	As expected PASS	As expected PASS		
	15.2	学生未完成所有题目的情况下提交测试	1. 学生进入课程界面对应的测试中进行答题 2. 未答完所有题目时提交测试	无	提交成功	As expected PASS	As expected PASS		
	15.3	学生在测试截止之前未提交	1. 学生进入课程界面对应的测试中进行答题 2. 答题之后不提交等到测试结束	无	系统会自动提交测试的答案	FAIL Defect NO9# 前端缺少自动提交的代码	As expected PASS		
	15.4	学生多次提交测试	1. 学生进入课程界面对应的测试中进行答题 2. 答完所有题目之后多次提交测试	无	提交成功	As expected PASS	As expected PASS		
	15.5	学生提交空的答案	1. 学生进入对应的测试中进行答题 2. 什么也不作答直接提交测试	无	可以提交但是成绩为0	As expected PASS	As expected PASS		
	15.6	学生提交测试后，教师界面能否正确显示学生的最新提交	1. 学生提交测试之后，教师在课程的测试界面查看学生的提交情况	无	可以看到最新的提交	As expected PASS	As expected PASS		
学生查看成绩并提出成绩申诉	16.1	对于作业和测试，学生能否正常查看自己分数、每题得分和教师评语	1. 进入学生作业或测试的详情界面，查看分数	无	对于作业和测试，学生能正常查看自己分数、每题得分和教师评语	As expected PASS	As expected PASS		
	16.2	学生对于作业或测试成绩填写99字的申诉	1. 进入学生作业或测试的详情界面 2. 填写申诉理由并提交	申诉理由 = 99字的字符串	申诉已成功提交	As expected PASS	As expected PASS		
	16.3	学生对于作业或测试成绩填写100字的申诉	1. 进入学生作业或测试的详情界面 2. 填写申诉理由并提交	申诉理由 = 100字的字符串	申诉已成功提交	As expected PASS	As expected PASS		
	16.4	学生对于作业或测试成绩填写101字的申诉	1. 进入学生作业或测试的详情界面 2. 填写申诉理由并提交	申诉理由 = 101字的字符串	申诉提交失败，超过申诉字数限制	FAIL Defect NO10# 前端未限制字数上限	As expected PASS		
	16.5	学生成功提交申诉后，教师能否正常查看申诉	1. 进入学生作业或测试的详情界面，填写申诉理由并提交 2. 进入教师相应的作业或测试界面，查看是否有新的申诉内容	无	学生成功提交申诉后，教师能正常查看申诉	As expected PASS	As expected PASS		
访问课程论坛	17.1	用户能否正常发布讨论	1. 用户进入课程论坛 2. 发布讨论	点击发布讨论按钮	用户能正常发布讨论	As expected PASS	As expected PASS		
	17.2	用户能否正常删除自己发布的讨论	1. 用户进入课程论坛 2. 删除自己发布的讨论	点击删除讨论按钮	用户能正常删除自己发布的讨论	As expected PASS	As expected PASS		
	17.3	用户能否在某讨论下正常发布留言	1. 用户进入课程论坛 2. 进入一个讨论后输入并发布留言	输入留言 = aaa，并点击发布留言按钮	用户能在某讨论下正常发布留言	As expected PASS	As expected PASS		
	17.4	用户能否在某讨论下正常删除自己发布的留言	1. 用户进入课程论坛 2. 进入一个讨论后删除自己发布的留言	点击删除留言按钮	用户能在某讨论下正常删除自己发布的留言	As expected PASS	As expected PASS		
	17.5	用户发布的留言字数等于499字	1. 用户进入课程论坛 2. 进入一个讨论后输入并发布留言	输入留言 = 499字的字符串，并点击发布留言按钮	用户能正常发布留言	As expected PASS	As expected PASS		
	17.6	用户发布的留言字数等于500字	1. 用户进入课程论坛 2. 进入一个讨论后输入并发布留言	输入留言 = 500字的字符串，并点击发布留言按钮	用户能正常发布留言	As expected PASS	As expected PASS		
	17.7	用户发布的留言字数等于501字	1. 用户进入课程论坛 2. 进入一个讨论后输入并发布留言	输入留言 = 501字的字符串，并点击发布留言按钮	用户无法正常发布留言，提示字数超过最大限制	As expected PASS	As expected PASS		
					Total	PASS - 139 FAIL - 10 NA - TBV - NP - 5	PASS - 149 FAIL - 0 NA - TBV - NP - 5	PASS - FAIL - NA - TBV - NP -	PASS - FAIL - NA - TBV - NP -

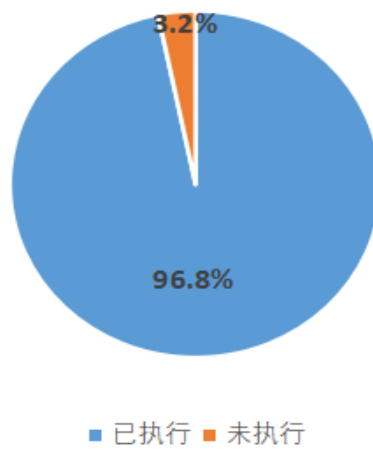
五、测试结果

5.1 测试用例执行情况

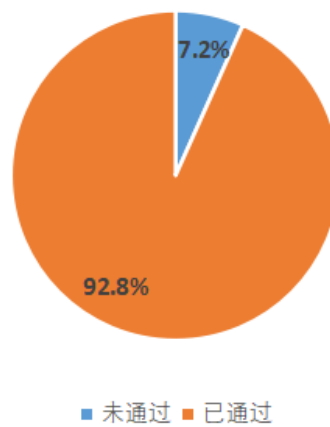
测试模块	总用例数	计划用例	执行用例	通过	失败	不可用	未计划
登录	10	10	10	9	1	0	0
修改密码	14	14	14	13	1	0	0
个人信息	9	8	8	8	0	0	1
首页	8	8	8	7	1	0	0
帮助页面	4	4	4	3	1	0	0
进入课程	4	4	4	4	0	0	0
课程资料	8	6	6	6	0	0	2
消息通知	14	14	14	14	0	0	0
作业	38	36	36	34	2	0	2
测试	33	33	33	30	3	0	0
成绩申诉	5	5	5	4	1	0	0
课程论坛	7	7	7	7	0	0	0
总计	154	149	149	139	10	0	5

5.2 测试结果图

测试用例执行情况



测试用例通过情况



六、测试覆盖

用例	登录	修改密码	修改个人信息	访问首页	访问帮助页面	查看消息通知	进入课程	需求——教师与助教						
								上传或删除课程资料	上传或发布通知	布置作业	发布测试	批改作业	批改测试答卷	进入课程论坛
1.1 - 1.10	1													
2.1 - 2.14		1												
3.1 - 3.9			1											
4.1				1										
4.2				1			1							
4.3				1										
4.4				1										
4.5			1	1										
4.6				1		1								
4.7				1	1									
4.8				1			1							
5.1 - 5.4					1									
6.1 - 6.4						1								
7.1 - 7.4							1							
8.1 - 8.8								1						
9.1 - 9.4						1			1					
9.5 - 9.10									1					
10.1 - 10.18										1				
11.1 - 11.17											1			
12.1 - 12.12												1		
13.1 - 13.10													1	
17.1 - 17.7														1

用例	登录	修改密码	修改个人信息	访问首页	访问帮助页面	查看消息通知	进入课程	需求——学生				进入课程论坛
								学生查看并提交作业	学生进入并提交测试	学生查看成绩并提出成绩申诉		
1.1 - 1.10	1											
2.1 - 2.14		1										
3.1 - 3.9			1									
4.1				1								
4.2				1			1					
4.3				1								
4.4				1								
4.5			1	1								
4.6				1		1						
4.7				1	1							
4.8				1			1					
5.1 - 5.4					1							
6.1 - 6.4						1						
7.1 - 7.4							1					
14.1 - 14.8								1				
15.1 - 15.6									1			
16.1 - 16.5										1		
17.1 - 17.7												1

从需求跟踪矩阵可以看到，我们设计的测试用例基本完成了对教师、助教、学生三类用户需求的全覆盖。

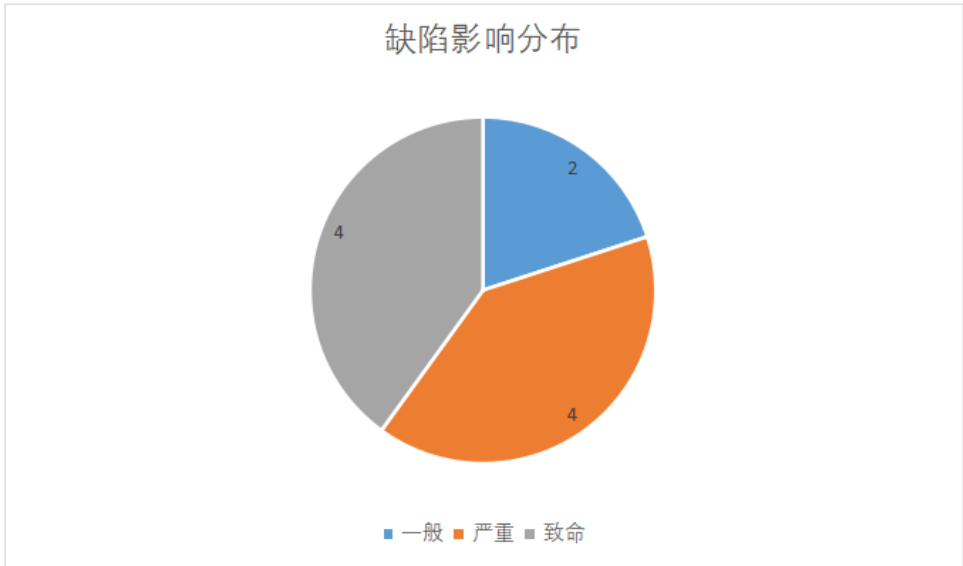
七、缺陷

7.1 缺陷列表

缺陷编号	缺陷描述	影响程度	处 理 优 先 级	模块	原因
1	未登录用户能通过输入 URL 直接实现跳转	致命	极高	登录模块	后 端 未 做 限 制
2	修改密码时，未超过 20 位 (恰好 20 位) 的新密码被提示超过密码位数上限	一般	中	修 改 密 码 模块	前 端 逻 辑 有 误
3	首页有一个友情链接无法正常跳转	一般	中	首页	该 链 接 地 址 有 误
4	帮助界面无法筛选出关于教师的使用帮助	严重	高	帮助界面	前 端 逻 辑 缺 陷
5	教师无法删除已经布置的作业	严重	高	作业模块	前 端 逻 辑 缺 陷
6	布置作业时，超过 20 字的作业名称 (21 字) 仍能成功创建作业	一般	中	作业模块	前 端 未 限 制 作 业 名 称 的 字 数 上 限
7	教师发布测试时无法从题库添加题目	严重	高	测试模块	前 后 端 数 据 格 式 不 一 致
8	教师无法删除已经发布的测试	严重	高	测试模块	前 端 逻 辑 缺 陷
9	学生测试时间到后系统未自动提交	致命	极高	测试模块	前 端 缺 少 自 动 提 交 测 试 的 代 码
10	学生超过 100 字 (101 字) 的成绩申诉理由仍能成功提交	一般	中	成 绩 申 诉 模块	前 端 未 限 制 申 诉 理 由 的

					字数上限
--	--	--	--	--	------

7.2 缺陷总结



共计十个缺陷，包括 4 个一般缺陷，4 个严重缺陷和 2 个致命缺陷。

7.3 缺陷展示

在登录界面直接输入 URL，就直接跳转到了个人信息界面：

欢迎来到学在浙带,一个世界一流大学的线上教学平台

* 学工号:

输入学工号

* 密码:

输入密码

👁

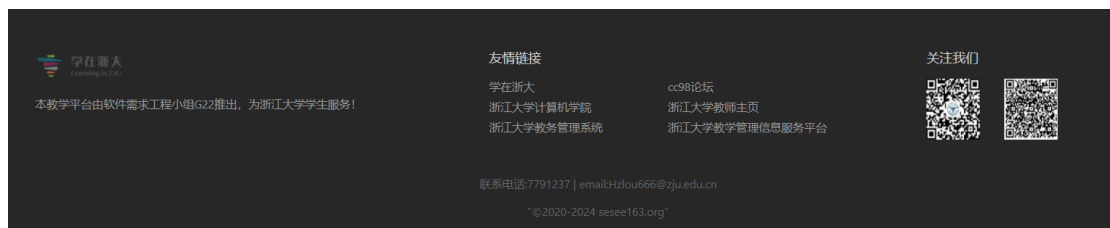
☒ 记住密码!

登录

游客访问



由于 URL 地址错误导致未能成功跳转浙江大学计算机学院网：



无法访问此网站

检查 www.cs.zji.edu.cn 中是否有拼写错误。

如果拼写无误，请[尝试运行 Windows 网络诊断](#)。

DNS_PROBE_FINISHED_NXDOMAIN

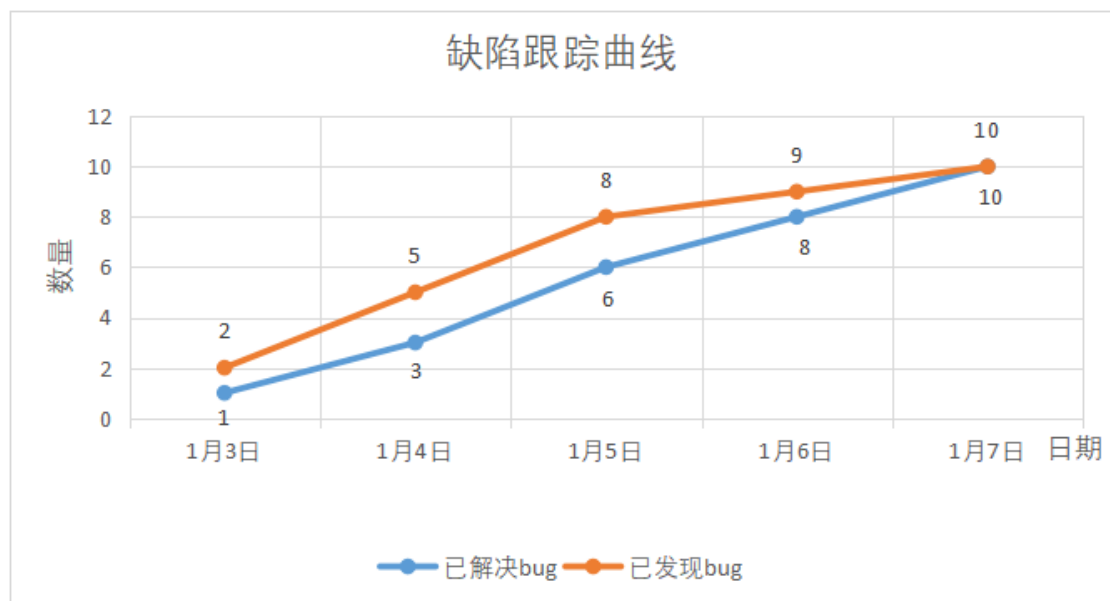
重新加载

点击助教帮助界面仍显示系统功能介绍：



还有一些缺陷就不具体展示了。

7.4 S-Curve



八、测试风险

8.1 需求风险

(1) 软件需求本身不清晰或者开发小组对教学平台的需求特性理解不准确而有所偏差，或测试人员对软件需求理解不准确，均会导致最终开发的产品功能可能不是用户真正想要的功能。

(2) 需求变更后，测试用例未及时更新，从而产生测试风险。

8.2 测试用例风险

(1) 测试的广度不够：难以覆盖 100%的用户操作，尤其是一些极端情况可能被忽略。

(2) 测试的深度不够：比如可能只有在特定的情况下，比如多用户并发的情况下才会产生软件的缺陷 bug，但是测试人员在测试的时候忽略了这种情况，只有少数几个测试人员在测试使用这些功能。

8.3 测试环境风险

(1) 测试人员在测试过程中搭建的测试环境，不可能完全和用户的环境 100%一样，这样就会存在一定的风险，因为有些软件的缺陷只有在特定的环境下（包括硬件、操作系统、杀毒软件和软件的不同版本的补丁和用户实际使用的数据等）才能出现。

九、最终结论

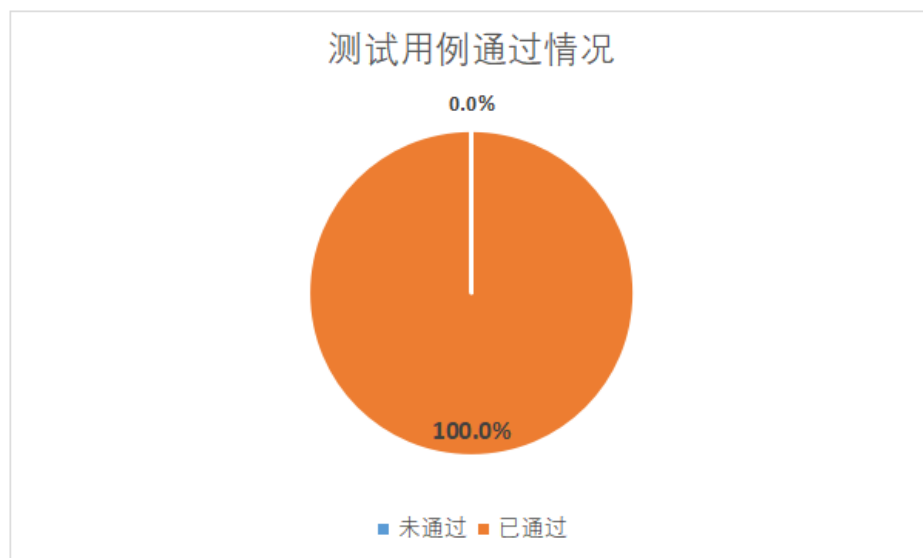
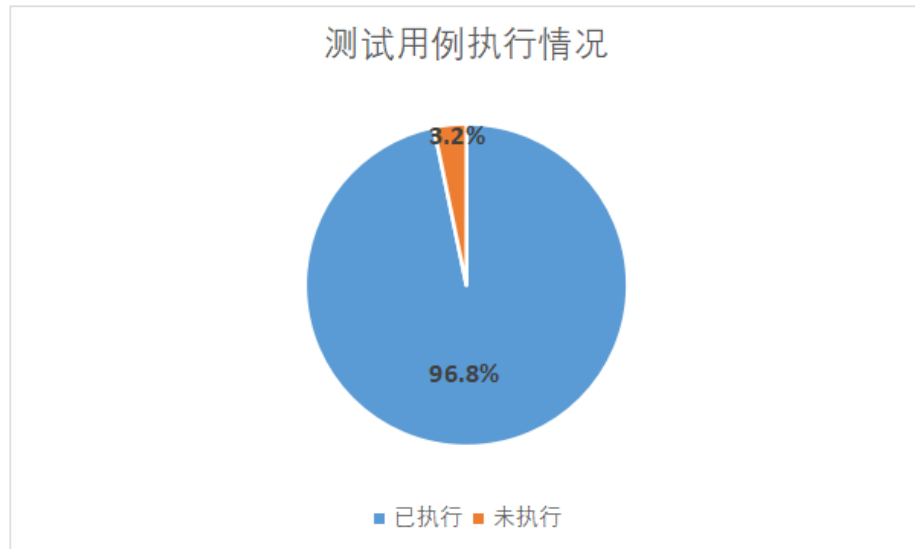
9.1 缺陷后续处理

缺陷编号	缺陷描述	后续处理	状态
1	未登录用户能通过输入 URL 直接实现跳转	后端代码添加对通过 URL 直接跳转行为的检测	已修正
2	修改密码时,未超过 20 位(恰好 20 位)的新密码被提示超过密码位数上限	前端代码中,将逻辑小于改成逻辑小于等于	已修正
3	首页有一个友情链接无法正常跳转	在前端代码中修改出错的链接地址	已修正
4	帮助界面无法筛选出关于教师的使用帮助	修改前端逻辑	已修正
5	教师无法删除已经布置的作业	修改前端逻辑	已修正
6	布置作业时,超过 20 字的作业名称(21 字)仍能成功创建作业	为作业名称字数添加 20 字的上限	已修正
7	教师发布测试时无法从题库添加题目	修改前端数据格式	已修正
8	教师无法删除已经发布的测试	修改前端逻辑	已修正
9	学生测试时间到后系统未自动提交	在前端添加时间到自动提交的代码	已修正
10	学生超过 100 字(101 字)的成绩申诉理由仍能成功提交	为成绩申诉理由添加 100 字的上限	已修正

表格 3 缺陷表

9.2 最终结论

在 cycle1 的测试之后，我们对存在的 10 个 bug 进行了修复，修复之后的 cycle2 结果如下所示：



那么经过了测试，现在我们的高校教学平台系统也就有了高度的可用性和完成度。

