<易学-云作业平台>

系统测试报告

版本 <1.1>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2021/1/3 | 1.0 | 系统测试报告初版 | 太靖文 |
| 2021/1/8 | 1.1 | 系统测试报告改进版 | 杨亘 |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 范围 4

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.4 参考资料 4

1.5 概述 4

2. 测试概要 4

3. 测试环境 4

4. 测试结果及分析 4

4.1 需求覆盖率及缺陷分布 4

4.2 缺陷严重程度 5

5. 缺陷清单 5

5.1 功能性缺陷 5

5.2 非功能性缺陷 6

6. 测试结论与建议 6

系统测试报告

# 简介

## 目的

对系统测试的测试方法，测试用例进行描述，对测试结果进行统计分析和总结

## 范围

易学-云作业平台项目

## 定义、首字母缩写词和缩略语

课程 ：老师教授，学生参与互动的，有起始时间和终止时间的一门课。

公告 ：包含系统自动发送给用户的消息以及老师发送给学生的消息。

作业 ：由老师布置，上传并发布的问题。其可以是一段文字，也可以是语音或者视频。也可以称作题目。

学生 ：参加课程，学习知识的用户。

老师 ：教授课程，拥有管理学生和管理课程权限的用户。

错题本 ：记录了一个学生做过的所有未满分的作业。

Jmeter ：基于Java的压力测试工具。

Junit4 ：Java单元测试工具。

Jest ：前端单元测试工具。

## 参考资料

《系统测试用例》，《软件工程原理》

## 概述

本报告包含了测试概要、测试环境、测试结果及其分析、缺陷清单，测试结论和建议几部分。

测试概要简要说明了测试的时间、地点、人员、测试方法、测试内容等。

测试环境简要地描述了测试所使用的软硬件环境及其配置。

测试结果及分析指出了所做的各种测试的结果及其表格表示。

缺陷清单简要阐明了功能缺陷汇总情况，并给出具体功能缺陷列表。

测试结论和建议描述了测试过程中所遇到的问题，对测试结果所进行的分析，给出了对本次测试的结论、及相应的建议措施。

# 测试概要

测试由杨亘，秦梁，周峰在11/19到1/5间在小组自习室完成。进行了功能测试，性能测试，易用性测试，可靠性测试，界面测试，部署测试。

功能测试：根据use-case文档中的主要用例，针对每个用例的基本流与备选流设计正向/反向测试用例，测试正常操作能否正常执行功能/非法操作能否触发系统反应，所有功能测试均通过。

性能测试：对后端的主要接口设计性能测试用例，使用DBforge插入万级数据,Jmeter模拟高并发访问，实现98.3%的主要接口在1000并发下平均访问时间小于3秒

易用性测试：基于用户易用的原则进行测试，考虑到用户大多为接触网络不多的中小学师生，网站主要功能应易学、易理解、易操作并有适当的指导性说明作为辅助。学易-云作业平台含有详尽的帮助文档，输入错误提示，辅助文字信息等，通过易用性测试。

可靠性测试：进行了简单的可靠性测试，如暂时关闭后端服务，或在数据库内插入不一致数据等。前端均无崩溃，报错信息良好。

界面测试：测试对象为用户端的几个主要功能界面，测试页面风格是否一致，组件部署是否合理。

部署测试：即安装测试，测试后端部署各种服务包时，系统前端正常访问能否被支持

**测试环境**

硬件：阿里云服务器，8核16G内存10M宽带

软件：jmeter,junit4，jest

# 测试结果及分析

## 需求覆盖率及缺陷分布

**表1 需求覆盖率及缺陷分布**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | | **测试**  **用例数** | **需求**  **覆盖率** | **缺陷数** | **缺陷率** | **备注** |
| **功能项** | **用户注册** | 5 | 100% | 0 | 0% |  |
| **用户登录** | 4 | 100% | 0 | 0% |  |
| **创建课程** | 1 | 100% | 0 | 0% |  |
| **发布公告** | 2 | 100% | 0 | 0% |  |
| **作业布置/修改** | 3 | 100% | 0 | 0% |  |
| **作业批改** | 2 | 100% | 0 | 0% |  |
| **学生信息修改** | 3 | 100% | 0 | 0% |  |
| **作业提交** | 4 | 100% | 0 | 0% |  |
| **错题本查看** | 2 | 100% | 0 | 0% |  |
| **功能项小计** | 26 | 100% | 0 | 0% |  |
| **非功**  **能项** | **可靠性** | 2 | 100% | 0 | 0% |  |
| **易用性** | 8 | 100% | 1 | 12.5% |  |
| **部署** | 7 | 100% | 0 | 0% |  |
| **界面** | 11 | 100% | 1 | 9.09% |  |
| **性能** | 60 | 100% | 1 | 1.67% |  |
| **非功能项小计** | 88 | 100% | 2 | 3.57% |  |
|  | **总计** | 114 | 100% | 3 | 2.63% |  |

## 缺陷严重程度

**表2 缺陷严重程度**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **严重程度** | **致命** | **严重** | **一般** | **细微** | **总数** |
| **缺陷个数** | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| **占缺陷百分比** | 0% | 0% | 0% | 100% | 100% |

# 缺陷清单

## 功能性缺陷

**表3 功能性缺陷列表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **缺陷**  **编号** | **严重程度** | **功能模块** | **缺陷标题** | **缺陷描述** | **测试用例编号** |
| 1 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

表中相关项说明：

1. 缺陷编号：为每个缺陷赋予一个唯一的编号，可以通过此编号对缺陷进行跟踪。例如：Bug001。
2. 缺陷严重程度：缺陷可以根据严重程度分为以下几种情况。
3. 致命（fatal）：致命的错误，测试执行直接导致系统死机、蓝屏、挂起、或是程序非法退出；系统的主要功能或需求没有实现。
4. 严重（critical）：严重错误，系统的次要功能点或需求点没有实现；数据丢失或损坏。执行软件主要功能的测试用例导致系统出错，程序无法正常继续执行；程序执行过于缓慢或是占用过大的系统资源。
5. 一般（major）：不太严重的错误，这样的缺陷虽然不影响系统的基本使用，但没有很好地实现功能，没有达到预期的效果。如次要功能丧失，界面错误，打印内容、格式错误，提示信息不太正确，或用户界面太差，简单的输入限制未放在前台进行控制，删除操作未给出提示，操作时间长等。
6. 细微（minor）：一些小问题，对功能几乎没有影响，产品及属性仍可使用。如软件的实际执行过程与需求有较小的差异；程序的提示信息描述容易使用户产生混淆；有个别错别字、 文字排列不整齐；辅助说明描述不清楚，显示格式不规范，长时间操作未给用户进度提示，提示窗口文字未采用行业术语，可输入区域和只读区域没有明显的区分标志，系统处理未优化等。
7. 功能模块：所测试并出现该缺陷的功能模块名称。
8. 缺陷标题：描述缺陷的标题。
9. 缺陷描述：对缺陷的详细描述。描述缺陷的重现步骤和问题所在，描述需清晰明了，使研发人员可以按照描述将缺陷重现出来。必要时可以放上相应的截图，以便于研发人员理解问题所在。

## 非功能性缺陷

**表4 非功能性缺陷列表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **缺陷**  **编号** | **严重程度** | **测试类型** | **缺陷标题** | **缺陷描述** | **测试用例编号** |
| 1 | 001 | 微小错误 | 易用性 | 页面风格 | 各个页面风格基本一致，有一些图标比较突兀 | 091 |
| 2 | 002 | 微小错误 | 界面 | 创建课程 | 所有链接、输入框、按钮的功能基本正常可用 | 010 |
| 3 | 003 | 微小错误 | 性能 | 添加课程相应时间 | 平均事务响应时间小于3.15秒，没达到预计的3秒 | 038 |

# 测试结论与建议

测试过程中遇到的问题：

使用jmeter进行测试时一直显示400或者415

由于多个并发测试，某些单元测试中需要参数的自动变更

一些数据获取的接口响应时间过长，应该是涉及到了5M级别文件的传输，导致尾延迟过大

测试结果进行的分析：

本次测试结果出现了三个微小错误，分别是易用性，性能和界面上的。

易用性方面的微小错误是有一些图标比较突兀，

性能方面的微小错误是添加课程的响应时间比预计多了0.15秒，原因是一门课程含有的信息量较大，包括课程基本信息，课程大纲，学生内容等情况。

界面方面的微小错误是所有链接、输入框、按钮的功能只达到了基本正常可用。

本次测试的结论：

本次测试总共114个测试用例，出现了3个缺陷，缺陷率为2.63%，同时需求覆盖率达到了100%

可取的建议措施：

需要进行设置http信息头中添加Content-type application/json格式。

不要一次性获取所有的数据，可以使用分页的方法一次性获取部分数据而不是全部。

通过论坛和视频可以有效学习到很多问题的解决办法。