<教学辅助平台>

测试计划

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2023.1.8 | <1.0> | <制定测试计划> | 李耀，陈浩，陈俊咏 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 背景 4

1.3 范围 4

1.4 项目标识 5

2. 测试需求 6

3. 测试策略 7

3.1 测试类型 7

3.1.1 数据和数据库完整性测试 7

3.1.2 功能测试 7

3.1.3 业务周期测试 9

3.1.4 用户界面测试 10

3.1.5 性能评价 11

3.1.6 负载测试 12

3.1.7 强度测试 13

3.1.8 容量测试 14

3.1.9 安全性和访问控制测试 15

3.1.10 故障转移和恢复测试 16

3.1.11 配置测试 18

3.1.12 安装测试 19

3.2 工具 20

4. 资源 21

4.1 角色 21

4.2 系统 23

5. 项目里程碑 24

6. 可交付工件 25

6.1 测试模型 25

6.2 测试日志 25

6.3 缺陷报告 25

7. 附录 A：项目任务 26

测试计划

# 简介

## 目的

教学辅助平台的这一“测试计划”文档有助于实现以下目标：

• 确定现有项目的信息和应测试的软件构件。

• 列出推荐的测试需求。

• 推荐可采用的测试策略，并对这些策略加以说明。

• 确定所需的资源，并对测试的工作量进行估计。

• 列出测试项目的可交付元素

## 背景

本测试计划的测试对象为教学辅助平台，该应用程序的主要功能有登录，课程选择，题目题解上传，ocr识别，点赞收藏评论等功能。

该应用程序采用前后端分离的架构实现，前端负责用户交互界面的实现，后端负责处理数据请求和与数据库交互。

教学辅助平台完成了所有基本功能的开发。

## 范围

本项目的测试计划主要涉及以下方面的测试：

1. 单元测试
2. 系统功能测试
3. 性能测试
4. 压力测试
5. 用户界面测试

下表列出了制定*测试计划*所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 需求规约 | √是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 功能性规约 | √是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 用例报告 | √是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 项目计划 | √是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 设计规约 | √是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 原型 | √ 是 🞏 否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 用户手册 | 🞏 是 √否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 业务模型或业务流程 | 🞏 是 √否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 数据模型或数据流 | 🞏 是 √否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 业务功能和业务规则 | 🞏 是 √否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |
| 项目或业务风险评估 | 🞏 是 √否 | 🞏 是 🞏 否 |  |  |

# 测试需求

测试对象：

1. 登录、注册
2. 题目、题解相关功能测试
3. 点赞、收藏和评论
4. Ocr模块

# 测试策略

## 测试类型

### 数据和数据库完整性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保数据库访问方法和进程正常运行，数据不会遭到损坏 |
| 方法： | • 调用各个数据库访问方法和进程，并在其中填充有效的和无效 的数据或对数据的请求。  • 检查数据库，确保数据已按预期的方式填充，并且所有数据库事件都按正常方式出现；或者检查所返回的数据，确保为正当的理由检索到了正确的数据 |
| 完成标准： | 所有的数据库访问方法和进程都按照设计的方式运行，数据没有遭到损坏。 |
| 需考虑的特殊事项： | •测试可能需要 DBMS 开发环境或驱动程序以便在数据库中直接 输入或修改数据。  • 进程应该以手工方式调用。 |

### 功能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保测试对象的功能正常，其中包括导航、数据输入、处理和检索等。 |
| 方法： | 利用有效的和无效的数据来执行各个用例、用例流或功能，以核实以下内容：  • 在使用有效数据时得到预期的结果。  • 在使用无效数据时显示相应的错误消息或警告消息。  • 各业务规则都得到了正确的应用。 |
| 完成标准： | • 所计划的测试已全部执行。  • 所发现的缺陷已全部解决。 |
| 需考虑的特殊事项： | 确定或说明那些将对功能测试的实施和执行造成影响的事项或因素（内部的或外部的） |

|  |  |
| --- | --- |
| 完成标准： | • [所计划的测试已全部执行。  • 所发现的缺陷已全部解决。} |
| 需考虑的特殊事项： | • [系统日期和事件可能需要特殊的支持活动  • 需要通过业务模型来确定相应的测试需求和测试过程。] |

### 用户界面测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实以下内容：  • 通过浏览测试对象可正确反映业务的功能和需求，这种浏览包括 窗口与窗口之间、字段与字段之间的浏览，以及各种访问方法 （Tab 健、鼠标移动和快捷键）的使用  • 窗口的对象和特征（例如：菜单、大小、位置、状态和 中心）都符合标准。 |
| 方法： | 为每个窗口创建或修改测试，以核实各个应用程序窗口和对象都可正确地进行浏览，并处于正常的对象状态。 |
| 完成标准： | 证实各个窗口都与基准版本保持一致，或符合可接受标准 |
| 需考虑的特殊事项： | 并不是所有定制或第三方对象的特征都可访问。 |

### 性能评价

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实所指定的事务或业务功能在以下情况下的性能行为：  • 正常的预期工作量  • 预期的最繁重工作量 |
| 方法： | • 使用为功能或业务周期测试制定的测试过程。  • 通过修改数据文件来增加事务数量，或通过修改脚本来增加每项 事务的迭代次数。  • 脚本应该在一台计算机上运行（最好是以单个用户、单个事务为 基准），并在多台客户机（虚拟的或实际的客户机，请参见下面 的“需考虑的特殊事项”）上重复。 |
| 完成标准： | • 单个事务或单个用户：在每个事务所预期或要求的时间范围内 成功地完成测试脚本，没有发生任何故障。  • 多个事务或多个用户：在可接受的时间范围内成功地完成测试 脚本，没有发生任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项： | 综合的性能测试还包括在服务器上添加后台工作量。  可采用多种方法来执行此操作，其中包括：  • 直接将“事务强行分配到”服务器上，这通常以“结构化查询语 言”(SQL) 调用的形式来实现。  • 通过创建“虚拟的”用户负载来模拟许多个（通常为数百个）客 户机。 此负载可通过“远程终端仿真”(Remote Terminal Emulation) 工具来实现。 此技术还可用于在网络中加载“流 量”。  性能测试应该在专用的计算机上或在专用的机时内执行，以便实现完全的控制和精确的评测。 |

### 负载测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实所指定的事务或商业理由在不同的工作量条件下的性能行为时间。 |
| 方法： | • 使用为功能或业务周期测试制定的测试。  • 通过修改数据文件来增加事务数量，或通过修改测试来增加每项 事务发生的次数。 |
| 完成标准： | 多个事务或多个用户：在可接受的时间范围内成功地完成测试，没有发生任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项： | • 负载测试应该在专用的计算机上或在专用的机时内执行，以便 实现完全的控制和精确的评测。  • 负载测试所用的数据库应该是与实际大小相同或等比例缩放的数 据库。 |

### 2.1.6安全性和访问控制测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 应用程序级别的安全性：核实主角只能访问其所属用户类型已被授权使用的那些功能或数据。   * 系统级别的安全性：核实只有具备系统和应用程序访问权限的主角才能访问系统和应用程序。 |
| 方法： | * 应用程序级别的安全性：确定并列出各用户类型及其被授权使用的功能或数据。   • [为各用户类型创建测试，并通过创建各用户类型所特有的事务来核实其权限。]  • 修改用户类型并为相同的用户重新运行测试。对于每种用户类型，确保正确地提供或拒绝了这些附加的功能或数据。 |
| 完成标准： | 各种已知的主角类型都可访问相应的功能或数据，而且所有事务都按照预期的方式运行，并在先前的应用程序功能测试中运行了所有的事务。 |
| 需考虑的特殊事项： | 必须与相应的网络或系统管理员一起对系统访问权进行检查和讨论。由于此测试可能是网络管理或系统管理的职能，可能不需要执行此测试。 |

## 工具

此项目将使用以下工具：

[注：可以视情况删除或添加项目。]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 测试管理 |  |  |  |
| 缺陷跟踪 |  |  |  |
| 用于功能性测试的 ASQ 工具 |  |  |  |
| 用于性能测试的 ASQ 工具 | JMeter |  |  |
| 测试覆盖监测器或评价器 |  |  |  |
| 项目管理 | Github |  |  |
| DBMS 工具 | Navicat |  |  |

# 资源

## 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试经理，  测试项目经理 | 1 | 进行管理监督。  职责：   * 提供技术指导 * 获取适当的资源 * 提供管理报告 |
| 测试设计员 | 2 | 确定测试用例、确定测试用例的优先级并实施测试用例。  职责：   * 生成测试计划 * 生成测试模型 * 评估测试工作的有效性 |
| 测试员 | 2 | 执行测试。  职责：   * 执行测试 * 记录结果 * 从错误中恢复 * 记录变更请求 |
| 测试系统管理员 | 2 | 确保测试环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试系统 * 授予和管理角色对测试系统的访问权 |
| 数据库管理员 | 1 | 确保测试数据（数据库）环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试数据（数据库） |
| 设计员 | 2 | 确定并定义测试类的操作、属性和关联。  职责：   * 确定并定义测试类 * 确定并定义测试包 |
| 实施员 | 1 | 实施测试类和测试包，并对它们进行单元测试。  职责：   * 创建在测试模型中实施的测试类和测试包 |

## 系统

测试工具：JMeter

前端框架：ant design pro

后端框架：Django

数据库：MySQL

# 项目里程碑

[对 <项目名称> 的测试应包括上面各节所述的各项测试的测试活动。应该为这些测试确定单独的项目里程碑，以通知项目的状态和成果。]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **时间安排** |
| 制定测试计划 | 中 | 在每次迭代中按计划进行 |
| 设计测试 | 中 | 在每次迭代中按计划进行 |
| 实施测试 | 大 | 在每次迭代中按计划进行 |
| 执行测试 | 大 | 在每次迭代中按计划进行 |
| 评估测试 | 中 | 在每次迭代中按计划进行 |

# 可交付工件

立项建议书

需求规约文档

架构设计文档

迭代计划书

迭代评估报告

测试计划

项目总结报告

源代码

# 附录 A：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

• 制定测试计划

* + 确定测试需求
  + 评估风险
  + 制定测试策略
  + 确定测试资源
  + 创建时间表
  + 生成测试计划

• 设计测试

- 准备工作量分析文档

- 确定并说明测试用例

- 确定并结构化测试过程

- 复审和评估测试覆盖

• 实施测试

* + 记录或通过编程创建测试脚本
  + 确定设计与实施模型中的测试专用功能
  + 建立外部数据集

• 执行测试

- 执行测试过程

- 评估测试的执行情况

- 恢复暂停的测试

- 核实结果

- 调查意外结果

- 记录缺陷

• 评估测试

- 评估测试用例覆盖

- 评估代码覆盖

- 分析缺陷

- 确定是否达到了测试完成标准与成功标准