

软件规格说明书

### 作业管理系统



### 2021-06-24

目录

[1. 引言 2](#_Toc1898)

[1.1. 编制目的 3](#_Toc26151)

[1.2 范围 3](#_Toc1141)

[1.3 参考资料 3](#_Toc28653)

[1.4版本更新信息 3](#_Toc14478)

[2. 总体描述 4](#_Toc25340)

[2.1 项目前景 4](#_Toc9841)

[2.2 产品功能 4](#_Toc25797)

[2.3 用户特征 4](#_Toc23780)

[2.4 约束 5](#_Toc13220)

[2.5 依赖与假设 5](#_Toc10427)

[3. 详细需求描述 5](#_Toc31074)

[3.1 对外接口需求 5](#_Toc25559)

[3.1.1 硬件接口 5](#_Toc2736)

[3.1.2 软件接口 5](#_Toc12590)

[3.1.3 通信接口 5](#_Toc17288)

[3.2 功能需求 6](#_Toc13868)

[3.2.1题库管理 6](#_Toc28573)

[3.2.2 作业布置 6](#_Toc9185)

[3.2.3 作业提交 7](#_Toc26431)

[3.2.4 作业批改 7](#_Toc14041)

[3.2.5 分数统计 7](#_Toc3161)

[3.2.6 作业情况查阅 8](#_Toc19101)

[3.2.7 作业范例学习和点评 8](#_Toc28793)

[3.3 非功能需求 9](#_Toc17947)

[3.3.1 可维护性 9](#_Toc29699)

[3.3.2 易用性 9](#_Toc4244)

[3.3.3 可靠性 9](#_Toc28662)

[3.3.4 业务规则 10](#_Toc31427)

[3.4数据需求 10](#_Toc18162)

[3.4.1 数据定义 10](#_Toc9807)

[3.4.2 默认数据 10](#_Toc24421)

[3.4.3 数据格式要求 10](#_Toc1488)

# 引言

## 编制目的

本文档描述作业管理系统的功能需求和非功能需求，开发人员的软件实现和验证工作都将以此为依据。除特殊说明之外，本文档所包含的需求都是最高优先级需求。

## 1.2 范围

作业的布置、提交、批改和统计分析是大学课程教学中重要的一环。采用传统的方式，老师需要较多的时间对学生的作业成绩进行整理和统计，学生不能充分利用其它同学的作业成果，并且历届学生的作业也不易管理。作业管理系统可以提高老师批改、整理和统计学生作业的效率，也方便学生之间的相互学习。

## 1.3 参考资料

[1]张海藩.软件工程导论（第6版）[M].北京：清华大学出版社，2013

[2]毋国庆.软件需求工程[M].北京：机械工业出版社，2013

[3]王先国.UML基础与建模实践教程[M]. 北京：机械工业出版社，2015

## 1.4版本更新信息

本文档的更新记录如表1-1所示。

表1-1 版本更新信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改编号 | 修改日期 | 修改后版本 | 修改位置 | 修改内容概述 | 审核人 |
| 001 | 2021.6.14 | 1.0 | 全部 | 初始发布版本 | 韦星宇 |
| 002 | 2021.6.15 | 1.1 | 部分 | 添加版本更新信息 | 淡鑫源 |
| 003 | 2021.6.25 | 1.1.1 | 部分 | 修正文档排版格式 | 淡鑫源 |
| 004 | 2021.6.26 | 1.1.2 | 部分 | 添加用例图 | 淡鑫源 |

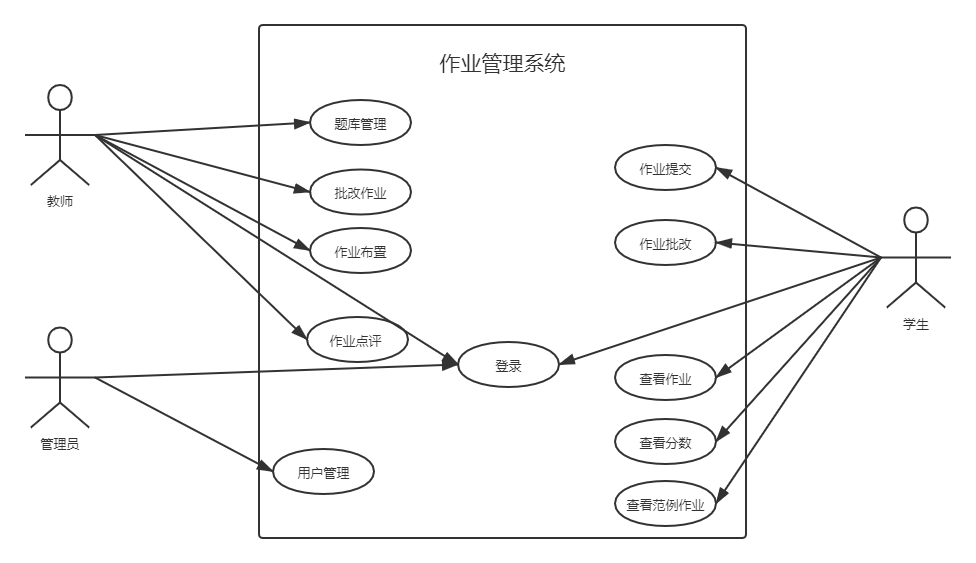
# 总体描述

## 2.1 项目前景

历届学生作业的管理过于庞杂，易丢失且不易于进行作业的统计管理，作业管理系统将原本纸质的作业信息化，可将学生的课程作业持久保存。教师可以将原本复杂的作业成绩打分交由系统进行统计，系统为学生的作业提供存储功能。可以提高学生作业的管理效率。

## 2.2 产品功能

作业管理系统是一个提供题库管理、作业布置、作业提交、作业批改、分数统计、作业情况查阅、作业范例学习和点评的在线BS系统，老师可在系统中向指定班级的学生布置作业，系统负责作业的批改与作业的分数统计。学生可在系统中提交作业、查看自己的分数、并查看范例作业。



## 2.3 用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| 用户 | 基本特征 |
| 教师 | 教师需要批改学生作业、统计学生作业成绩 |
| 学生 | 学生需要提交作业、查看自己成绩的需求 |
| 系统管理员 | 系统管理员需要维护系统的正常运行 |

## 2.4 约束

CON1: 系统将发布到网页端供用户访问使用

CON2: 需要与第三方身份验证平台进行集成，需要接口调用

CON3：在开发中，开发者要提交设计描述文档和测试报告

CON4：项目使用Git进行版本控制

CON5：项目使用Jenkins进行版本迭代

## 2.5 依赖与假设

AE1：用户都有对网页端系统的基础操作能力

# 详细需求描述

## 3.1 对外接口需求

### 3.1.1 硬件接口

1、开发所需硬件环境：服务器、客户端、以太网连接

2、运行所需硬件环境：B/S架构，需要服务器和满足需求的带宽，以及运行服务器的供电要求

### 3.1.2 软件接口

采用MYSQL数据库服务器、Redis缓存服务器，服务器必须安装MySQL数据库、Redis内存服务器、Java 1.8作为必要软件。

### 3.1.3 通信接口

Socket、HTTP和https协议进行通信

## 3.2 功能需求

### 3.2.1题库管理

#### 3.2.1.1 特性描述

教师登录作业管理系统，可对题库进行添加、修改、删除等管理操作。

优先级=高

#### 3.2.1.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Manager | 系统允许拥有权限的用户管理题库 |
| HomeWork.Manager.Add | 教师添加题目进入题库，将题目的详细信息输入到系统之中，点击确定 |
| HomeWork.Manager.Search | 教师输入题目的关键词进行查询，若题库中有题目的信息则显示相关题目的详情，否则提示系统题库没有该题目信息 |
| HomeWork.Manager.Delete | 教师可以选择删除其自身任教的课程题库中的题目，若删除成功，系统提示删除成功，否则提示删除失败 |
| HomeWork.Manager.Modify | 教师可以修改其自身任教的课程题库中的题目，若修改成功，系统提示修改成功，否则提示修改失败 |
| User.Login | 用户必须登录 |
| HomeWork.Manager.IfNot | 没有登录的用户跳转值登录注册页面 |

### 3.2.2 作业布置

#### 3.2.2.1 特性描述

教师指定试题和截至提交时间，系统将作业派发给指定班级的学生。优先级=高

#### 3.2.2.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Assign | 教师登录系统选择题库中现有的题目，设置开始时间和结束时间，系统会将作业派发给指定的班级。 |
| User.Login | 用户必须登录系统方可进行操作 |
| HomeWork.Choose | 教师在题库中选择题目进行作业的布置 |

### 3.2.3 作业提交

#### 3.2.3.1 特性描述

学生完成教师布置的作业提交作业

优先级=高

#### 3.2.3.2 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Submit | 学生完成作业后可以提交作业 |
| User.Login | 用户必须登录系统 |

### 3.2.4 作业批改

#### 3.2.4.1 特性描述

学生完成作业并提交作业，系统会自动批改选择题、判断题、填空题，教师批改相关的主观题，系统会自动统计学生的作业成绩。

优先级=高

#### 3.2.4.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Correction | 系统会自动批改已经提交的作业 |
| User.Login | 用户需要登录系统方可进行下一步操作 |

### 3.2.5 分数统计

#### 3.2.5.1 特性描述

系统会将已经完成批改的作业情况进行统计，以供科任教师查看，系统会将每一次作业的成绩信息展示出来。

优先级=高

#### 3.2.5.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Score.Display | 系统提供学生每一次作业的成绩统计功能 |
| User.Login | 学生、教师、系统管理员通过输入账号、密码、验证码，系统验证完成后方可登录系统。 |

### 3.2.6 作业情况查阅

#### 3.2.6.1 特性描述

学生、老师登录作业管理系统之后，可以查看已经提交的课程作业，当作业已经被批改之后，学生可以查看作业的详细信息。教师可以查看所任课程的学生全部作业信息。

#### 3.2.6.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Search | 系统应该允许学生查看自己的已经提交作业信息以及教师所任课程的作业信息。 |
| User.Login | 学生、教师、系统管理员通过输入账号、密码、验证码，系统验证完成后方可登录系统。 |

### 3.2.7 作业范例学习和点评

#### 3.2.7.1 特性描述

教师可以将批改完成的作业从中选择若干份优秀作业公开到其负责班级，学生可以查看每一次的优秀作业，老师可以对每一份优秀作业进行点评。

优先级=高

#### 3.2.7.2 功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| HomeWork.Example.Show | 教师批改完成某一次的作业可以选择其中优秀的作业公开并附加点评，相关班级的学生可以查看优秀作业详情。若作业没有完成批改，则无法展示优秀作业。 |
| User.Login | 学生、教师、系统管理员通过输入账号、密码、验证码，系统验证完成后方可登录系统。 |

## 3.3 非功能需求

### 3.3.1 可维护性

Modifiability1：如果系统要增加一个功能模块，要能够 3 人 14 天内完成

Modifiability2：如果系统要修改一般认证或实名认证方式，要能够 2 人 3 天内完成

### 3.3.2 易用性

Usability1：用户搜索题目时可以使用模糊查找，匹配实际内容的 90%

Usability2：用户添加图片时，提示本地图库路径

### 3.3.3 可靠性

Reliability1：系统对用户名的合法性有限制

Reliability2：系统对发布图片的大小和数量有限制

Reliability3：作业数据等具有故障后恢复能力

Reliability4：用户数据等具有故障后恢复能力

Reliability5: 系统可以承受10000个用户的同时使用

### 3.3.4 业务规则

BR1：系统符合第三方安全平台的标准

## 3.4数据需求

### 3.4.1 数据定义

DR1：作业数据、用户数据永久保存

DR2：用户的个人信息应加密存储

DR3：若出现作弊的用户账号数据会自动冻结账号

### 3.4.2 默认数据

Default1：用户账号状态为0，0激活，1禁用

### 3.4.3 数据格式要求

Format1：用户编辑的文本内容代码采用UTF-8的编码格式

Format2：用户上传的文件不能大于512MB