

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **软件需求规格说明书** | | | | |
|  |  | | |  |
| 高校教学平台 | | | | |
|  | | 组长：沈乐明  组员：程梦烨 毕予然 王子腾 林思仪 林瑞潇 |  | |



Contents

[1 项目章程介绍 3](#_Toc52459670)

[1.1 项目名称 3](#_Toc52459671)

[1.2 项目背景与重要性 3](#_Toc52459672)

[1.3 项目目标 3](#_Toc52459673)

[2 实施策略 3](#_Toc52459674)

[3 项目范围 3](#_Toc52459675)

[3.1 版本范围 3](#_Toc52459676)

[3.2 实体范围 3](#_Toc52459677)

[3.3 技术范围 3](#_Toc52459678)

[3.3.1 客户化开发范围和软件升级 3](#_Toc52459679)

[3.3.2 技术范围 3](#_Toc52459680)

[3.4 限制与排除 3](#_Toc52459681)

[3.5 文档 3](#_Toc52459682)

[4 项目组织结构 3](#_Toc52459683)

[5 项目计划 4](#_Toc52459684)

[5.1 项目阶段划分及关键任务 4](#_Toc52459685)

[5.2 项目计划执行和报告 5](#_Toc52459686)

[6 项目文档管理 5](#_Toc52459687)

[6.1 项目文档管理的重要性 5](#_Toc52459688)

[6.2 项目文档体系 5](#_Toc52459689)

[6.3 文档管理环境 5](#_Toc52459690)

[7 项目沟通管理 5](#_Toc52459691)

[7.1 项目决策流程 5](#_Toc52459692)

[7.2 项目例会 5](#_Toc52459693)

[8 项目风险管理 5](#_Toc52459694)

[8.1 实施周期延期的风险 5](#_Toc52459695)

[8.2 实施范围的风险 5](#_Toc52459696)

[8.3 人员的风险 5](#_Toc52459697)

[9 项目变更管理 5](#_Toc52459698)

[9.1 微小改正时的变更控制 5](#_Toc52459699)

[9.2 较大变动时的变更控制 5](#_Toc52459700)

[10 质量控制 5](#_Toc52459701)

[11 验收标准 5](#_Toc52459702)

[11.1 总则 5](#_Toc52459703)

[11.2 第一次评审 5](#_Toc52459704)

[11.3 第二次评审 5](#_Toc52459705)

[11.4 第三次评审 5](#_Toc52459706)

[11.5 验收与答辩 5](#_Toc52459707)

修改历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修订日期 | 版本号 | 作者 | 修改内容 | 审核者 |
| 2020.11.09 | 1.0.0 | 沈乐明、程梦烨、毕予然  王子腾、林思仪、林瑞潇 | 创建 | 沈乐明 |

# 引言

## 编写目的

本软件需求规格说明书对高校教学平台的实现做了细致全面的用户需求分析。针对教师、助教、学生、游客以及管理员等多个不同用户群体，清晰地描述了系统的功能性需求和非功能性需求。

本软件需求规格说明书旨在明确所要开发的高校教学平台应具有的系统的概貌、功能要求、性能分析、运行要求等，并尽可能完整地描述高校教学平台预期的外部行为和用户可视化行为，使系统分析人员及软件开发人员能清楚地了解不同用户群体的需求，并在此基础上进一步提出概要设计说明书和完成后续设计与开发工作。

## 项目背景

本项目开发的软件为一个高校教学平台。

从 21 世纪开始， 我们的生活就全面的迈入了全新的信息化时代， 教育行业也不例外，逐渐的信息技术开始成为教学与学习的重要工具， 从初期的投影仪、电脑教室逐渐发展至互动课堂、在线教育。信息技术日益融入教与学的过程， 开始引发教学方式和学习方式的深刻变革。华秦教育表示随着教育信息化的大浪潮下， 教育信息化将会越来越深刻的影响到教育的发展， 势必影响教育变革。

在2020年发生的新冠疫情更是将在线教学成为教学的刚性需求。在线教学平台需要让老师和学生在线上进行高效率、高质量的教学、学习和交流等活动。

在这一大背景下，教学、学习、交流网站应运而生。超文本特性可实现对教学信息最有效的组织与管理。网络化的学习有利于充分实现交互与共享，有利于激发学生的学习兴趣和充分体现学习主体作用，有利于培养学习者的信息素养和信息能力。另一方面教师利用教学、学习、交流网站可以充分发挥网络特性，对学生，教学进行更为有效的管理，同时也有了更为便利的信息发布手段。

## 预期的读者和阅读建议

软件需求规格说明书的主要内容分为总体描述、系统需求分析概述、功能需求、数据流图、外部接口需求、非功能性需求、数据字典、业务规则与业务算法以及附录这些部分。

总体描述部分对产品的基本信息、前景、用户类及特征、设计和实现上的约束、假设和依赖、开发测试和运行环境等进行了详细的介绍。

系统需求分析概述部分对系统的主要用例进行了一个需求优先级分析并给出了整个系统的模块架构图。

功能需求部分根据不同的用户类型对需求做了详细的分析，并给出了用例的时序图，是本软件需求规格说明书的主要部分。

数据流图部分对每个子系统的逻辑流向做了图形化的表达。

外部接口需求部分对硬件接口、软件接口和通信接口等进行了描述。

非功能性需求部分对非功能需求进行了详细的描述。

数据字典部分对于系统的数据流定义、数据元素定义和数据精度做了详细的描述。

业务规则与业务算法部分详细列举了系统的操作规则以及算法。附录部分主要是一些术语的定义以及一个待确认问题的清单。

本软件需求规格说明书面向多种读者对象：

（1）项目经理：项目经理可以根据本文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理；

（2）设计人员：设计人员可以根据本文档对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计；

（3）开发人员：开发人员可以根据本文档配合《设计报告》，了解系统功能，编写《用户手册》；

（4）测试人员：测试人员可以根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试；

（5）销售人员：销售人员可以根据本文档了解预期产品的功能和性能；

（6）用户：用户可以根据本文档了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商；

（7）其他人员：其他人员，如部门领导、公司领导等可以根据本文档了解产品的功能和性能。

在阅读本软件需求规格说明书时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

## 参考资料

[1]《软件工程——实践者的研究方法》，Roger S.Pressman，机械工业出版社

[2]《软件需求（第三版）》，Karl Wiegers，Joy Beatty，清华大学出版社

[3]《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB 8567-88）

[4]“软件需求工程”课程案例高校教学平台190927

[5][G25]“高校教学平台”项目可行性报告

[6][G25]“高校教学平台”项目章程

[7][G25]“高校教学平台”项目计划

[8][G25]“高校教学平台”需求工程计划

[9][G25]“高校教学平台”前景与范围

[10][G25]“高校教学平台”质量保证计划

# 总体描述

## 产品基本信息

## 产品前景

## 用户类及其特征

## 产品功能概述

### 用户管理功能模块

### 首页导航搜索及帮助功能模块

### 课程信息功能模块

### 公共信息功能模块

### 资源管理功能模块

### 助教管理功能模块

### 作业功能模块

### 实验功能模块

### 测试及成绩评定功能模块

### 论坛功能模块

### 通知功能模块

## 设计和实现上的约束

### 数据存储

### 网络服务吞吐

### 数据安全

## 假设和依赖

## 开发、测试和运行环境

### 开发环境

* Windows10 Pro操作系统
* PyCharm + Django + Bootstrap + jQuery + MySQL
* Linux Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-31-generic x86\_64)

### 测试环境

* 联网的PC、阿里云服务器、相关开源测试工具（如Apache JMeter）

### 运行环境

* 联网的PC
* 浏览器：Chrome, Firefox, Microsoft Edge, Safari

## 用户文档

### 描述类文档

### 过程类文档

### 参考类文档

## 产品开发项目设计人员

表2-1 项目开发角色分配

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色 | 职责 | 人员 |
| 项目经理 | 在预算范围内按时优质地领导项目小组完成全部项目工作内容，并使客户满意。 | 沈乐明 |
| 产品经理 | 负责市场调查并根据用户的需求，确定开发何种产品，选择何种技术、商业模式等，根据产品的生命周期，协调研发、营销、运营等，确定和组织实施相应的产品策略。 | 林瑞潇 |
| 设计总监 | 建立系统框架；数据库设计；概要设计； 参加技术评审； | 程梦烨 沈乐明 |
| 测试经理 | 组织编写测试计划和测试方案，组织系统测试；参加技术评审； | 王子腾 |
| 美工 | 设计网站原型 | 程梦烨 |
| 质量经理 | 带领软件质量监督组成员制定质量保证计划，对监督组反映的质量问题进行汇总与产品经理、项目经理进行交流，当新的问题出现时最终由质量经理决定处理方式。 | 林思仪 |
| 开发人员 | 负责进行编码工作与单元测试，进行系统集成，及时解决测试时出现的问题 | 沈乐明 程梦烨  毕予然 王子腾  林瑞潇 林思仪 |
| 测试人员 | 编写测试方案和测试用例，进行系统测试，向开发组反馈 BUG。 | 沈乐明 程梦烨  毕予然 王子腾  林瑞潇 林思仪 |
| 软件质量监督 | 实时对质量经理以及项目经理提供项目进度与项目实际开发时的差异提出报告，指出差异原因和改进方法。 | 毕予然 |

# 系统需求分析概述

根据产品功能概述我们划分了系统的模块 并从 每个模块中挑选出了必要的需求作为用例进行分析。本部分我们将对这些需求进行优先级分析并给出系统模块架构图。

## 需求优先级分析

## 系统模块架构图

# 功能需求

本部分以用户类为区分对每个功能需求用例做了详细的描述并给出了时序图。 特别说明 ，由于存在一些共性的用户行为，我们特别使用“用户”这一用户类来包括教师、助教、学生、游客以及管理员这五类用户的组合，它们的共同特征与需求都在“用户”这一用户类中阐述。

## 用户

### 用户登录

### 用户修改（忘记）密码

/\* 修改密码可以通过邮箱验证后输入新密码也可以输入旧密码后输入新密码 \*/

/\* 忘记密码只能通过邮箱验证后输入新密码重置 \*/

### 用户注销

/\* 即退出登录（清除cookie） \*/

### 用户查看个人基本信息

### 用户修改（设置）个人信息

/\* 仅可以修改邮箱和手机号，修改邮箱时需要验证新邮箱，通过后才能修改 \*/

### 用户查看教师个人主页

表4-1-6 用户查看教师个人主页用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户点击特定教师进入该页面，滑动页面查看教师个人主页。 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可以正常打开相关页面  3.所选择教师存在 | | |
| 触发器 | 用户选择特定教师的“个人主页”选项 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 教师编号 | | |
| 主干过程 | 1.用户选择特定教师  2.用户跳转至该教师介绍页面  3.用户浏览教师主页 | | |
| 分支过程 | 无 | | |
| 异常 | 1.教师编号不存在（发生于主干过程步骤2）  处理：检查是否存在该教师，若不存在则不进行页面跳转。  2.教师信息数据缺失（发生于主干过程步骤2）  处理：管理员检查数据库信息 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 教师编号：Teacher\_ID | | |
| 输出 | 教师个人主页 | | |
| 包括用例 | 用户查看课程介绍 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 使用频率 | 高 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

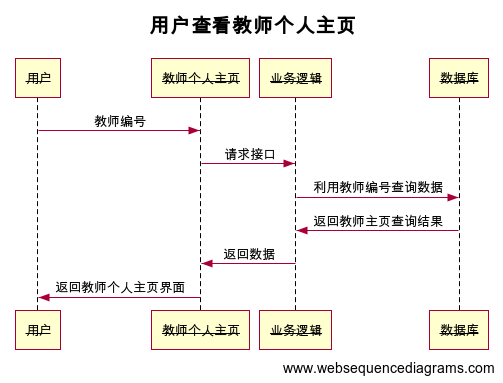


图4-1-6用户查看教师个人主页时序图

### 用户查看课程介绍

表4-1-7 用户查看课程介绍用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户点击特定课程进入该页面，滑动页面查看课程信息、课程简介、课程大纲。 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可正常打开相关页面  3.所选择课程存在 | | |
| 触发器 | 用户选择特定课程的“了解更多”选项 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 课程代码 | | |
| 主干过程 | 1.用户选择特定课程  2. 用户跳转至该课程介绍页面  3. 用户浏览课程介绍 | | |
| 分支过程 | 用户可选择是否进入课程管理，根据用户身份进入不同分支 | | |
| 异常 | 1.课程代码不存在（发生于主干过程步骤2）  处理：检查是否存在该课程，若不存在则不进行页面跳转。  2.课程信息数据缺失（发生于主干过程步骤2）  处理：教师联系管理员，管理员检查数据库信息 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 课程代号：Course\_ID | | |
| 输出 | 课程信息界面 | | |
| 包括用例 | 用户全站搜索 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 使用频率 | 高 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

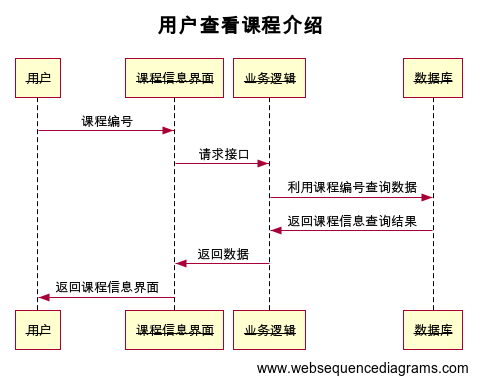
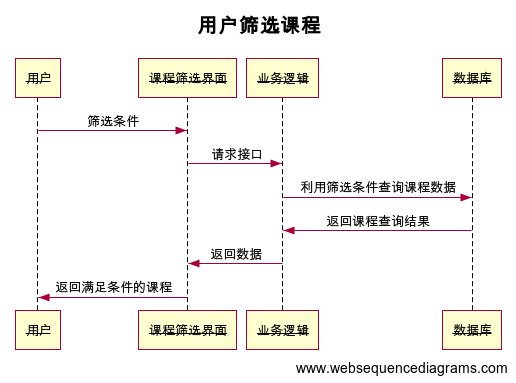


图4-1-7 用户查看课程介绍时序图

### 用户筛选课程

表4-1-8用户筛选课程用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户选择筛选条件，按下确定按钮，网页返回满足条件的课程信息 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可以正常打开相关页面 | | |
| 触发器 | 用户单击课程信息页面筛选条件模块的“确定”按钮 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 筛选条件 | | |
| 主干过程 | 1.用户选择筛选条件  2.用户单击确定按钮  3.网页返回满足条件的课程  4.用户浏览课程 | | |
| 分支过程 | 根据筛选条件返回不同课程结果 | | |
| 异常 | 1.课程信息数据缺失（发生于主干过程2）  处理：教师联系管理员，管理员检查数据库信息 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 筛选条件（attribute，condition） | | |
| 输出 | 满足条件的课程 | | |
| 包括用例 | 无 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 使用频率 | 高 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

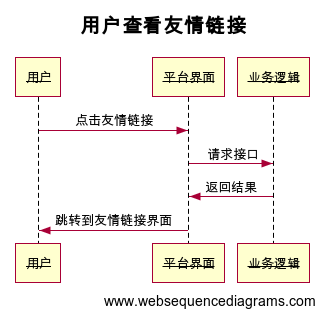


4-1-8 用户筛选课程时序图

### 用户查看友情链接

表4-1-9用户查看友情链接用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户查看友情链接 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可以正常打开相关页面 | | |
| 触发器 | 用户在网页底端查看友情链接并点击跳转到相关页面 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 友情链接 | | |
| 主干过程 | 1.用户滑动网页至网页底端  2. 用户查看友情链接  3. 用户点击友情链接  4. 网页跳转至友情链接 | | |
| 分支过程 | 无 | | |
| 异常 | 友情链接失效  处理：管理员定期检查友情链接内容并予以更新 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 友情链接 | | |
| 输出 | 跳转至友情链接 | | |
| 包括用例 |  | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 使用频率 | 高 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

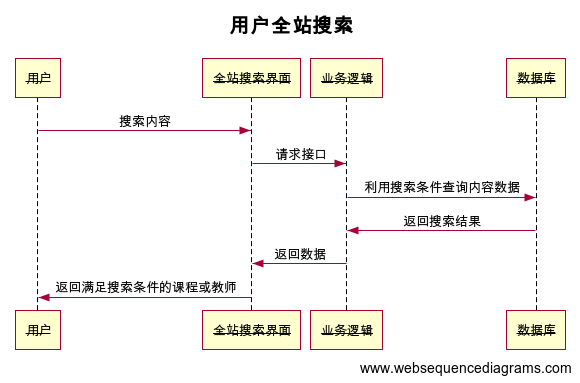


4-1-9用户查看友情链接时序图

### 用户进行全站搜索

表4-1-10用户进行全站搜索用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户输入搜索内容，按下确定按钮，网页返回满足搜索条件的课程信息或者教师信息 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可正常打开相关页面 | | |
| 触发器 | 用户在导航栏中输入搜索内容并按下搜索按钮 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 搜索内容 | | |
| 主干过程 | 1.用户输入搜索内容  2. 用户单击确定按钮  3. 网页查询数据库返回满足条件的教师或课程  4. 用户浏览教师主页或课程信息 | | |
| 分支过程 | 根据搜索内容返回不同结果 | | |
| 异常 | 用户通过搜索框实现SQL注入（发生于主干步骤1）  处理：利用参数化查询  课程信息数据缺失（发生于主干过程步骤2）  处理：教师联系管理员，管理员检查数据库信息 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 搜索内容，course\_Name/teacher\_Name | | |
| 输出 | 满足条件的课程或教师 | | |
| 包括用例 | 无 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 使用频率 | 高 | | |
| 备注与问题 | 是否需要完成模糊匹配功能 | | |



4-1-10 用户全站搜索时序图

### 用户查看帮助（用户手册）

表4-1-11 用户查看帮助（用户手册）用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户点击导航栏“帮助”按钮，网页跳转至用户说明界面。 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可正常打开相关页面 | | |
| 触发器 | 用户点击导航栏“帮助”按钮 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 无 | | |
| 主干过程 | 1.用户点击“帮助”按钮  2. 网页跳转至用户说明界面 | | |
| 分支过程 | 无 | | |
| 异常 | 用户说明界面无法正常跳转（发生于主干过程步骤2）  处理：管理员检查，并进行处理 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 无 | | |
| 输出 | 用户说明界面 | | |
| 包括用例 | 无 | | |
| 优先级 | 中 | | |
| 使用频率 | 中 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

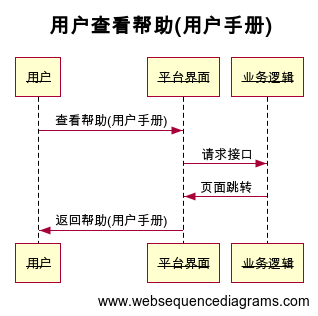


图4-1-11用户查看帮助（用户手册）时序图

### 用户反馈使用体验或建议

表4-1-12 用户反馈体验用例描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 |  | 用例名称 | 用户 |
| 创建人 | 林思仪 | **最后修改人** | 林思仪 |
| 创建日期 | 2020/11/19 | **最后修改日期** | 2020/11/20 |
| 角色 | 用户 | **需求来源** | 用户代表 |
| 主要参与者 | 教师、学生、助教、管理员、游客 | | |
| 描述 | 用户点击导航栏“反馈”按钮，网页弹出反馈弹窗，用户填写相关信息（反馈环节、反馈信息、联系方式（可选））后单击确认发送反馈至工作人员邮箱等待处理。 | | |
| 前置条件 | 1.系统正常运行  2.用户可正常打开相关页面 | | |
| 触发器 | 用户点击导航栏“反馈”按钮 | | |
| 后置条件 | 无 | | |
| 输入信息 | 无 | | |
| 主干过程 | 1.用户点击“反馈”按钮  2. 网页弹出反馈弹窗  3. 用户输入反馈信息，选择是否填写联系方式  4. 用户单击确认按钮，发送反馈信息  5. 网站发送反馈信息至邮箱  6. 网站返回发送结果 | | |
| 分支过程 | 无 | | |
| 异常 | 1.用户大量发送反馈体验  处理：限制一个用户一段时间内的发送数量，如一周两次  2.用户发送反馈失败  处理：管理员进行检查并处理  3.用户发送反馈成功，网站无法返回发送结果  处理：管理员进行检查并处理 | | |
| 假设 | 无异常发生 | | |
| 输入 | 用户反馈体验 | | |
| 输出 | 反馈体验邮件 | | |
| 包括用例 | 无 | | |
| 优先级 | 中 | | |
| 使用频率 | 低 | | |
| 备注与问题 | 无 | | |

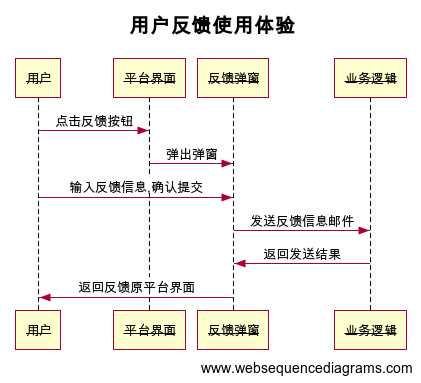


图4-1-12 用户反馈使用体验时序图

## 管理员

### 管理员添加新学生

### 管理员添加新教师

### 管理员添加（修改）教师个人主页

### 管理员添加（修改）课程基本信息

### 管理员添加（修改）教学班

### 管理员修改考试成绩

### 管理员导出考试成绩

## 教师（助教）

### 教师添加助教

### 教师（助教）增添、删除教学班章节

### 教师（助教）上传、删除教学班资料

### 教师（助教）查看教学班成绩

### 教师（助教）设置平时与期末成绩占比

### 教师（助教）修改教学班成绩

### 教师（助教）添加教学班作业

### 教师（助教）修改设置教学班作业

### 教师（助教）删除教学班作业

### 教师（助教）查看教学班作业情况

### 教师（助教）批改教学班作业

### 教师（助教）添加教学班实验

### 教师（助教）修改设置教学班实验

### 教师（助教）删除教学班实验

### 教师（助教）查看教学班实验完成情况

### 教师（助教）批改教学班实验

### 教师（助教）添加题目

### 教师（助教）添加教学班测试

### 教师（助教）修改教学班测试

### 教师（助教）删除教学班测试

### 教师（助教）批改教学班测试

### 教师（助教）发布教学班帖子

### 教师（助教）查看或回复教学班帖子

### 教师（助教）删除教学班帖子

### 教师（助教）发布教学班通知

### 教师（助教）修改、删除教学班通知

### 教师（助教）设置教学班组队

### 教师（助教）查看教学班组队

## 学生

### 学生查看教学班章节

### 学生查看成绩

### 学生查看教学班通知

### 学生进行组队

### 学生查看（下载）教学班资料

### 学生查看教学班作业

### 学生提交教学班作业（上传资料）

### 学生查看教学班实验

### 学生提交教学班实验

### 学生查看教学班测试

### 学生提交教学班测试

### 学生发布教学班帖子

### 学生查看或回复教学班帖子

### 学生删除教学班帖子

# 数据流图

## 环境层数据流图

## 用户管理子系统数据流图

## 课程信息子系统数据流图

## 教学班信息管理、教学过程子系统数据流图

## 网站维护子系统数据流图

# 外部接口需求

## 硬件接口

### 服务器

### 客户端

## 软件接口

### 服务器

### 客户端

## 通信接口

# 非功能性需求

## 性能需求

## 输入要求

## 数据传输与并发要求

## 数据管理要求

## 权限与安全需求

## 可视化需求

## 防护性需求

## 软件质量属性

## 其他需求

# 数据字典

## 数据流定义表

/\* 需要大家根据数据流图的分工按照去年的范例表格完成 \*/

表8-1 数据流定义表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 数据流名 | 来源 | 去向 | 组成 | 说明 |
|  | 用户查看课程信息 | 用户 | 系统 | E01+E02+E04+E05 | 用户对课程信息进行查看 |
|  | 管理员增删课程 | 用户 | 系统 | E01+E02+E04+E05 | 管理员对课程进行增加和删除 |
|  | 管理员生成教学班 | 用户 | 系统 | E01+E02+E04+E06+E07 | 管理员对某一课程生成一个教学班 |
|  | 教师修改课程信息 | 用户 | 系统 | E01+E02+E04+E05 | 教师对某一课程信息进行修改 |
|  | 教师添加课程章节 | 用户 | 系统 | E01+E02+E04+E05 | 教师对某一课程进行章节添加 |

## 数据元素定义表

表8-2 数据元素定义表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 数据元素名 | 类型 | 值域 | 说明 |
| E-01 | 用户ID | 字符串 | “0000000” ~ “9999999999” | 用户唯一标识符  学生为10位  教师为7位 |
| E-02 | 用户类型 | 数字 | 1, 2, 3 | 1代表学生  2代表教师  3代表管理员 |
| E-03 | 用户信息 | 字符串 |  | 姓名、学院、  邮箱、手机等 |
| E-04 | 课程ID | 字符串 | “00000000” ~ “99999999” | 课程唯一标识符 |
| E-05 | 课程信息 | 字符串 |  | 名称、所属院系、学分、课程简介、课程大纲、授课团队等 |
| E-06 | 教学班ID | 字符串 | “00000000” ~ “99999999” | 教学班唯一标识符 |
| E-07 | 教学班信息 | 字符串 |  | 对应的课程信息、学期、年份、教学楼名称、教室号 |
| E-08 | 作业ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  作业唯一标识符 |
| E-09 | 作业状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 |
| E-10 | 作业成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  |
| E-11 | 作业占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 作业得分在平时  总成绩中的占比 |
| E-12 | 作业信息 | 字符串 |  | 所属教学班信息、作业名称、描述、创建开始过期时间 |
| E-13 | 作业类型 | 布尔值 | True/False | True代表个人作业  False代表小组作业 |
| E-14 | 实验ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  实验唯一标识符 |
| E-15 | 实验状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 |
| E-16 | 实验成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  |
| E-17 | 实验占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 实验得分在平时  总成绩中的占比 |
| E-18 | 实验信息 | 字符串 |  | 所属教学班信息、实验作业名称、描述、创建开始过期时间 |
| E-19 | 实验类型 | 布尔值 | True/False | True代表个人实验  False代表小组实验 |
| E-20 | 题目ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  题目唯一标识符 |
| E-21 | 题目得分 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  |
| E-22 | 题目类型 | 整数 | 1, 2, 3, 4 | 1代表判断题  2代表单选题  3代表多选题  4代表填空题 |
| E-23 | 题目信息 | 字符串 |  | 题目所属考试信息、  题目内容、参考答案 |
| E-24 | 测试ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  考试唯一标识符 |
| E-25 | 测试状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 |
| E-26 | 测试成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  |
| E-27 | 测试占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 考试在总成绩中的占比 |
| E-28 | 测试信息 | 字符串 |  | 考试所属教学班信息、考试名称、考试创建开始结束持续时间、退出全屏次数（作弊） |
| E-29 | 通知ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  通知唯一标识符 |
| E-30 | 通知类型 | 布尔值 | True/False | True代表普通通知  False代表教师通知 |
| E-31 | 通知状态 | 布尔值 | True/False | True代表已读  False代表未读 |
| E-32 | 通知信息 | 字符串 |  | 通知所属教学班信息、  创建时间、通知内容等 |
| E-33 | 资源ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  资源唯一标识符 |
| E-34 | 资源大小 | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 以KB为单位 |
| E-35 | 资源名称 | 字符串 |  |  |
| E-36 | 资源种类 | 整数 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1代表文档  2代表图像  3代表音频  4代表视频  5代表链接 |
| E-37 | 资源权限 | 布尔值 | True/False | True代表可以下载  False代表仅在线浏览 |
| E-38 | 资源信息 | 文本 |  | 上传用户ID  所属教学班ID  所属作业ID  所属实验ID  所属教学班章节号  上传、开始、过期时间 |
| E-39 | 帖子ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  帖子唯一标识符 |
| E-40 | 帖子种类 | 布尔值 | True/False | True代表根帖子  False代表子帖子 |
| E-41 | 帖子信息 | 文本 |  | 发布用户ID  所属教学班ID  附属父帖子ID  标题、内容 |

## 数据精度表

表8-3 数据精度表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 数据元素名 | 类型 | 精度要求 | 说明 | 示例 |
| E-01 | 用户ID | 字符串 | 最多10位字符 | 用户唯一标识符  学生为10位  教师为7位 | 0092031  3180100000 |
| E-02 | 用户类型 | 数字 | 1, 2, 3 | 1代表学生  2代表教师  3代表管理员 | 1 |
| E-03 | 用户信息 | 字符串 | 不定长 | 姓名、学院、  邮箱、手机等 | 他是老师 |
| E-04 | 课程ID | 字符串 | 最多8位字符 | 课程唯一标识符 | 21191730 |
| E-05 | 课程信息 | 字符串 | 不定长 | 名称、所属院系、学分、课程简介、课程大纲、授课团队等 | 软件课好 |
| E-06 | 教学班ID | 字符串 | 最多8位字符 | 教学班唯一标识符 | 23505 |
| E-07 | 教学班信息 | 字符串 | 不定长 | 对应的课程信息、学期、年份、  教学楼名称、教室号 | 曹西-503 |
| E-08 | 作业ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  作业唯一标识符 | 00000010 |
| E-09 | 作业状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 | 1 |
| E-10 | 作业成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  | 95.0 |
| E-11 | 作业占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 作业得分在平时  总成绩中的占比 | 60 |
| E-12 | 作业信息 | 字符串 | 不定长 | 所属教学班信息、作业名称、  描述、创建开始过期时间 | 很难 |
| E-13 | 作业类型 | 布尔值 | True/False | True代表个人作业  False代表小组作业 | True |
| E-14 | 实验ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  实验唯一标识符 | 00000023 |
| E-15 | 实验状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 | 1 |
| E-16 | 实验成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  | 96.5 |
| E-17 | 实验占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 实验得分在平时  总成绩中的占比 | 20 |
| E-18 | 实验信息 | 字符串 | 不定长 | 所属教学班信息、实验作业名称、  描述、创建开始过期时间 | 很复杂 |
| E-19 | 实验类型 | 布尔值 | True/False | True代表个人实验  False代表小组实验 | True |
| E-20 | 题目ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  题目唯一标识符 | 0000000065 |
| E-21 | 题目得分 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  | 2.5 |
| E-22 | 题目类型 | 整数 | 1, 2, 3, 4 | 1代表判断题  2代表单选题  3代表多选题  4代表填空题 | 1 |
| E-23 | 题目信息 | 字符串 | 不定长 | 题目所属考试信息、  题目内容、参考答案 | A |
| E-24 | 测试ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  考试唯一标识符 | 00000021 |
| E-25 | 测试状态 | 整数 | 1, 2, 3 | 1代表已提交  2代表未提交  3代表已过期 | 1 |
| E-26 | 测试成绩 | 小数 | 0.0 ~ 100.0 |  | 94.5 |
| E-27 | 测试占比 | 整数 | 1 ~ 100 | 考试在总成绩中的占比 | 40 |
| E-28 | 测试信息 | 字符串 | 不定长 | 考试所属教学班信息、考试名称、  考试创建开始结束持续时间、  退出全屏次数（作弊） | 零分处理 |
| E-29 | 通知ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  通知唯一标识符 | 0000000084 |
| E-30 | 通知类型 | 布尔值 | True/False | True代表普通通知  False代表教师通知 | True |
| E-31 | 通知状态 | 布尔值 | True/False | True代表已读  False代表未读 | True |
| E-32 | 通知信息 | 字符串 | 不定长 | 通知所属教学班信息、  创建时间、通知内容等 | 交作业！ |
| E-33 | 资源ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  资源唯一标识符 | 0000001206 |
| E-34 | 资源大小 | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 以KB为单位 | 256 |
| E-35 | 资源名称 | 字符串 | 不定长 |  | 会议纪要 |
| E-36 | 资源种类 | 整数 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1代表文档  2代表图像  3代表音频  4代表视频  5代表链接 | 1 |
| E-37 | 资源权限 | 布尔值 | True/False | True代表可以下载  False代表仅在线浏览 | True |
| E-38 | 资源信息 | 文本 | 不定长 | 上传用户ID  所属教学班ID  所属作业ID  所属实验ID  所属教学班章节号  上传、开始、过期时间 | 第一章 |
| E-39 | 帖子ID | 整数 | 1 ~ INT\_MAX | 自动递增的整数  帖子唯一标识符 | 00000041 |
| E-40 | 帖子种类 | 布尔值 | True/False | True代表根帖子  False代表子帖子 | True |
| E-41 | 帖子信息 | 文本 | 不定长 | 发布用户ID  所属教学班ID  附属父帖子ID  标题、内容 | 求教！ |

# 业务规则与业务算法

## 业务规则

/\* 按照所负责的模块填写下表，可参考去年范例 \*/

表9-1 业务规则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识符 | 规则定义 | 规则类型 | 静态/动态 | 来源 |
| BR-01 | 游客只能查看部分课程信息与留言板块 | 约束 | 静态 | 安全策略 |
| BR-02 | 每个学生在每个课程中只能出现在一个教学班 | 事实 | 静态 | 学校政策 |
| BR-03 | 每门课程结束时，管理员应该手动删除教学班 | 动作触发规则 | 动态 | 管理员 |

## 业务算法

针对教师设定总成绩算法业务规则，两项成绩（考试成绩、平时成绩包括上课表现、作业实验成绩，满分均为 100 分）的权值分配之和为100，其中考试成绩占比需要大于等于50。

若某学生考试成绩为80分，平时成绩为90分。考试成绩占比60%，平时成绩占比40%。则该学生该课程的最终成绩 80 \* 0.6 + 90 \* 0.4 = 84。

# 附录

## 术语表

## 待确定问题清单