<在线学习平台>

软件需求规约

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <3日/6月/2019年> | <1.0> | <首次修订> | <张雨欣> |
| <4日/6月/2019年> | <1.0> | <第二次修订，增加用例部分> | <吕臻宇> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 2

1.1 目的 2

1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 2

1.3 参考资料 2

2. 整体说明 2

3. 具体需求 2

3.1 功能 2

3.1.1 <Use case 图> 2

3.1.2 <Use case1 规约> 2

3.1.3 <Use case2 规约> 2

3.2 易用性 2

3.2.1 <可用性需求一> 2

3.3 可靠性 2

3.3.1 <可靠性需求一> 2

3.4 性能 2

3.4.1 <性能需求一> 2

3.5 可支持性 2

3.5.1 <可支持性需求一> 2

3.6 设计约束 2

3.6.1 <设计约束一> 2

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 2

3.8 接口 2

3.8.1 用户界面 2

3.8.2 硬件接口 2

3.8.3 软件接口 2

3.8.4 通信接口 2

3.9 适用的标准 2

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

本文档目的在于提供关于在线学习平台的需求功能的详细以及系统性能参数的说明。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

具体内容参考词汇表。

## 参考资料

《软件工程原理》（作者：沈备军，陈浩鹏，陈雨亭）

《项目开发计划书》

# 整体说明

产品的总体效果：本项目将开发一款集成教学管理功能的在线学习平台，支持Web端与移动端使用，实现教学视频点播、教学资料下载、作业发布与批改、成绩录入与查询、通知提醒、论坛讨论、学生考勤等功能。

产品功能

用户登录：提供用户进入网站进一步获取信息的功能；

信息查询：提供用户搜索信息的功能；

上传/下载：提供用户上传文件和下载文件的功能；

用户信息管理：提供用户信息修改的功能；

用户沟通：用户可以通过公告、讨论等方式进行沟通。

用户特征

学生：修改信息，点播视频，下载资源，提交作业，论坛讨论等；

老师/助教：修改信息，信息、资源管理，布置、批改作业等

约束：对学生，要求用户群具备使用因特网的基本条件和基本的使用经验，以及基本的安全防备意识。对老师/助教，要求用户有过使用类似网站的经验。

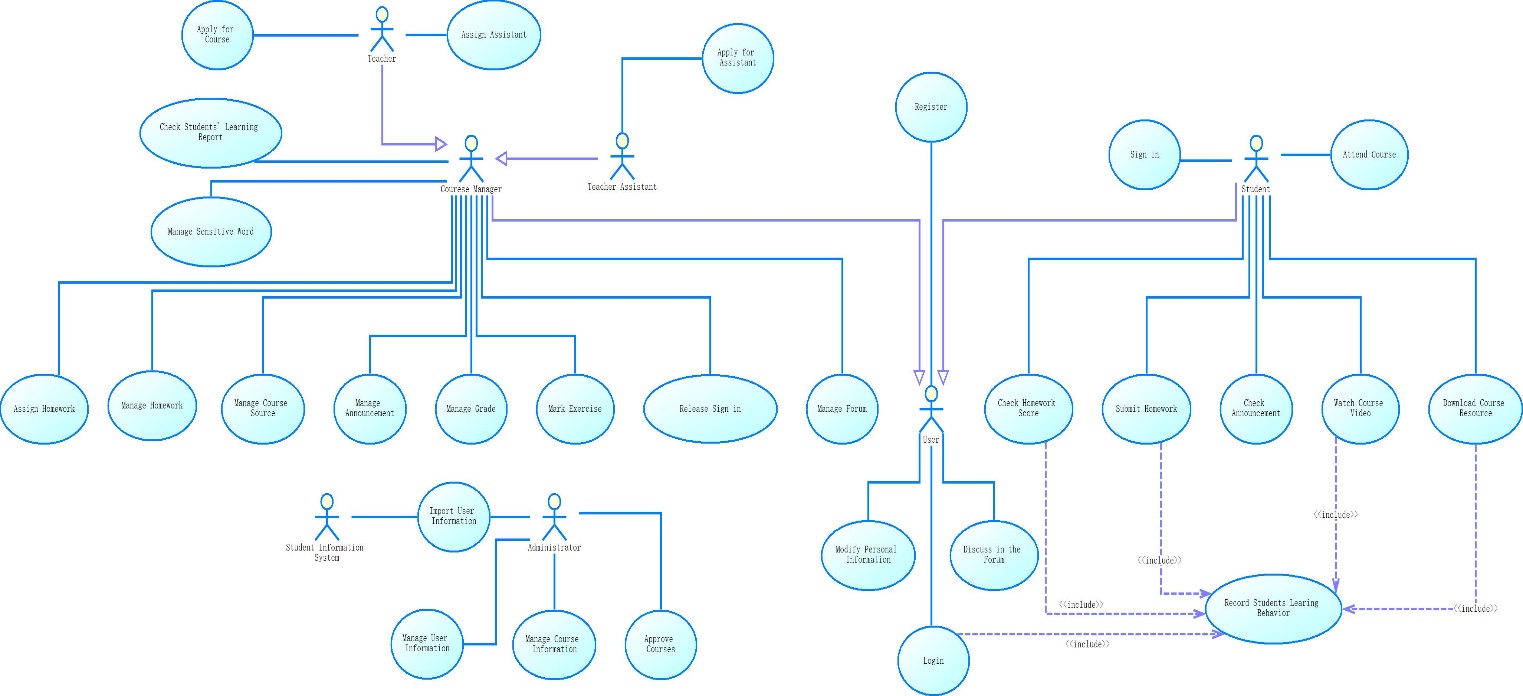
假设与依赖关系：假设开发经验不足，功能设计不够完善，小组沟通不够详细，都会影响本项目的开发流畅性。项目设计时间不足会影响到后续开发进程。

需求子集：此处设计的需求子集包括用户需求子集和管理需求子集。

# 具体需求

## 功能

### <Use case 图>



（大图可见文档末尾附页）

### < Manage User Information规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | A001 |
| 用例名称 | Manage User Information |
| 描述 | 教务员负责管理教师信息和学生信息。教务员可以修改用户的个人信息 |
| 执行者 | 教务员 |
| 前置条件 | 教务员必须要登录并进入用户管理界面 |
| 后置条件 | 如果用例成功执行，教务员可以成功修改一个用户的个人信息，包括他的权限. |
| 基本流 | 1. 当教务员进入用户管理界面时用例开始。 2. 网页呈现一个列表来让使用者筛选类别（如教师，本科一年级，本科二年级等）。 3. 用户根据类别或搜索筛选出想要修改的用户。 4. 将用户的个人信息（除部分隐私信息如密码等）呈现出来，并提供修改的选项。 5. 教务员修改后可以选择保存或者取消。 6. 保存后，用户的个人信息便被修改，同时返回到第一步。 |
| 备选流 | 5.b取消修改  管理员可以选择在查看用户个人信息后放弃修改。如果管理员选择放弃，那么回到基本流开始的地方，直到管理员选择退出该系统。  6.b 修改失败  管理员修改信息可能会出现不通过的情况，主要是因为修改信息不合法（如昵称或邮箱重复等）。此时返回一个提示窗口，然后回到第三步，让管理员重新修改。 |
| 非功能需求 | 系统响应教务员的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 | 昵称和邮箱修改不能与其他用户重复 |

### < Manage Course Information规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | A002 |
| 用例名称 | Manage Course Information |
| 描述 | 教务员修改课程的信息，包括课程的起止时间，课程容量，授课教师等信息，除此之外，教务员还可以选择新开一门课程。 |
| 执行者 | 教务员 |
| 前置条件 | 教务员必须登录并且进入课程管理界面。 |
| 后置条件 | 如果用例成功进行，课程信息将被修改并保存入数据库，或者一门新的课程被添加。 |
| 基本流 | 1. 当管理员进入课程管理界面时，用例开始 2. 系统呈现一份课程名单，供教务员进行选择。 3. 教务员根据课程编号或名字筛选出想修改的课程或者新开一门课程。 4. 教务员修改选择的课程的信息。 5. 教务员选择提交修改或者取消修改 |
| 备选流 | 5.b取消修改  教务员可以选择取消修改，这样所有的修改将不会被保存，系统将回到基本流的1  3.b新开课程  教务员需要填写新开课程的相关信息，如授课教师，课程容量，开放对象，起止时间等。然后选择提交，即可开设一门新的课程。  5.c 修改失败  系统检测出错误后，返回一个提示修改错误的弹窗，然后回到第三步，让教务员重新修改。 |
| 非功能需求 | 系统响应教务员的时长不超过4s |
| 业务规则 | 1. 修改信息要合法（如课程名称不能过长等） 2. 修改后一些信息不能出现重复（如课程编号等不可重复的信息） 3. 不得出现错误修改（如起止时间不在系统限定时间内）。 |

### < Import User Information规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | A003 |
| 用例名称 | Import User Information |
| 描述 | 教务员导入用户信息 |
| 执行者 | 教务员 |
| 前置条件 |  |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，系统内将多出新保存的用户信息 |
| 基本流 | 1. 教务员选择导入的数据身份（老师或者学生） 2. 教务员上传导入的用户信息表格数据 3. 系统解析用户信息表格数据，并将学生学号或老师工号作为id，设置初始密码为111111，并为该用户添加选择的身份 4. 系统保存用户信息 |
| 备选流 | 3a. 系统无法解析表格信息  系统提示表格信息无法解析 |
| 非功能需求 | 系统响应时间不得超过3秒 |
| 业务规则 |  |

### < Approve Course规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | A004 |
| 用例名称 | Approve Course |
| 描述 | 教务员通过课程申请 |
| 执行者 | 教务员 |
| 前置条件 |  |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，系统内将多出新保存的用户信息 |
| 基本流 | 1. 教务员收到新课程申请的通知 2. 教务员查看新课程信息 3. 教务员点击“通过”按钮 4. 系统保存课程信息并发布课程，同时向老师发送通知信息 |
| 备选流 | 3a. 教务员点击“驳回”按钮  教务员填写驳回理由，系统向老师发送“审核不通过”通知（包含驳回理由）以及审核失败的课程信息表单 |
| 非功能需求 | 系统响应时间不得超过3秒 |
| 业务规则 |  |

### < Modify Personal Information规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | U001 |
| 用例名称 | Modify Personal Information |
| 描述 | 用户修改自己的个人信息，如昵称、密码、邮箱和头像等。 |
| 执行者 | 用户 |
| 前置条件 | 用户必须登录个人账户并进入个人信息管理界面。 |
| 后置条件 | 如果用例成功执行，用户的个人信息将得到修改。 |
| 基本流 | 1. 这个事件在用户进入个人信息管理界面时开始。 2. 用户进入个人信息管理界面时，系统返回一个带有提示和文本框的界面，提示为个人信息的类别（如昵称），文本框内的默认文本为用户现在的信息 3. 用户根据自身修改的需求选择修改文本框的内容。 4. 用户修改完成后，可以提交或取消。 5. 提交成功则返回第一步并返回修改后的信息。 |
| 备选流 | 5.b 取消修改  用户取消修改后，一切修改将不会生效并返回到用户进入个人信息管理界面之前的网页。  5.c 邮箱验证  如果用户修改了个人密码或者个人邮箱，将发送一封验证邮件至用户的邮箱，若两个同时修改，则先通过了原邮箱的认证再认证新邮箱（或者将修改密码单独拿出来作为usecase）。  5.d 修改失败  用户修改的信息可能提交失败， 此时返回一个提示信息并返回到第一步，呈现原始的信息。 |
| 非功能需求 | 系统响应用户的时间不能超过4s |
| 业务规则 | 1. 密码必须按要求修改，昵称和邮箱不得与其他用户重复等 2. 修改密码或邮箱时必须通过邮箱验证。 |

### < Discuss With the Forum规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | U002 |
| 用例名称 | Discuss With the Forum |
| 描述 | 用户在课程论坛讨论与课程相关的问题，用户可以通过发帖，回帖，评论，点赞等方式与其他用户进行交流。 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 用户必须登录并进入自己参与的课程的讨论模块。 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户登录并进入课程的论坛版块时生效。 2. 用户进入论坛版块后将不同版块以列表形式呈现给用户，并标明版块的名称，发帖数和最后回复时间。 3. 用户点击某个特定的版块后，进入该版块。进入后将该版块的帖子按最后回复时间的顺序呈现给用户。   如果用户点击了发帖讨论的按钮，那么执行发帖子流.  如果用户点击了某个帖子，进入查看帖子子流. |
| 备选流 | 3.a. 发帖  1. 进入发帖页面，呈现一个富文本框用于给用户编辑发帖内容，一个普通文本框用于编辑帖子标题.  2. 用户编辑自己的发帖内容，编辑完成后可以点击发帖按钮完成发帖，用户也可以暂存自己的发帖内容或者取消发帖.  3. 用户发帖成功后将返回一个提示信息并且返回该版块的帖子浏览界面，用户新发的帖将呈现在最前.  3.b 查看帖子  1. 将帖子内容及回帖显示在浏览器上，每个回帖提供点赞，回复，跟帖等功能。  2. 用户进行回复后，提供一个富文本框给用户编辑回复，回复成功后视为一个回帖，但在回帖中会引用原回帖的内容。  用户进行点赞后，将增加原回帖的赞数。并且显示该用户已经点赞。再次点赞会被视为取消点赞。  用户进行跟帖后，同样提供一个富文本框给用户编辑跟帖，跟帖成功视为一次回帖，但是不会引用任一回帖，而是讨论楼主提出的问题。  3.a.3.b发帖失败  用户发帖可能出现不通过的情况。失败后返回提示信息并保留原页面。（不清除已编辑内容）  3.b.2.b回帖失败  用户回帖失败与发帖失败类似，同样返回提示后保留原页面。 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 | 用户发帖或回帖须注意长度要符合要求（不得过短或过长）、发帖不得包含敏感内容等。 |

### < Register规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | U003 |
| 用例名称 | Register |
| 描述 | 用户注册 |
| 执行者 | 用户 |
| 前置条件 |  |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，将有新用户注册成功 |
| 基本流 | 1. 用户进入注册界面 2. 用户填写注册信息 3. 用户点击“注册”按钮 4. 系统提示用户填写验证码，并向用户填写的邮箱发送验证邮件，包含验证码 5. 用户根据收到的邮件填写验证码 6. 若验证码正确，系统存储用户信息，并提示注册成功；若验证码不正确，则返回第4步 |
| 备选流 | 3a. 用户未完成填写必要信息或用户名重复  用户点击“注册”按钮时，提示错误，并返回第二步  3b. 用户退出界面  系统不保存已填写的信息，注册失败  5a. 用户未收到邮件  用户可点击“重新发送邮件”再次发送邮件，或者点击“返回上一步”按钮返回第2步 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 | 1. 注册信息包括用户名、昵称、密码、邮箱地址，用户名、昵称、邮箱地址均不可以重复 |

### < Login规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | U004 |
| 用例名称 | Login |
| 描述 | 用户登录 |
| 执行者 | 用户 |
| 前置条件 |  |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，将该用户状态设置为已登录 |
| 基本流 | 1. 用户进入登录界面 2. 用户输入用户名和密码 3. 用户点击登录按钮 4. 系统检查用户名是否存在以及用户名和密码是否匹配，若检查通过则提示登录成功，并设置用户状态为已登录 5. 如果登录用户是学生，则调用Record Student’s Learning Behavior用例，记录学生登录 |
| 备选流 | 4a. 系统检查不通过  提示登录失败并提示不通过的原因（无用户名或密码错误） |
| 非功能需求 | 系统响应时间不得超过3秒 |
| 业务规则 |  |

### < Apply for Course规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M001 |
| 用例名称 | Apply for Course |
| 描述 | 老师申请创建课程 |
| 执行者 | 老师，教务员 |
| 前置条件 | 老师需要登陆系统 |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，教务员将收到课程申请 |
| 基本流 | 1. 老师单击“申请新课程”按钮 2. 老师填写课程信息表单 3. 老师点击“提交”按钮 |
| 备选流 | 1a. 老师点击“未完成申请”按钮  系统显示老师未填写完成的课程申请，老师进入未完成表单并进入第2步  3a. 老师点击“暂存”按钮  系统保存已填写的表单信息，用例结束  3b. 老师点击“取消发布”按钮  系统显示“确认删除”提示框，若老师点击“确认”按钮则删除已填写的表单信息，若老师点击“取消”按钮则返回表单继续填写 |
| 非功能需求 | 系统响应老师的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 | 课程发布时必须填写的课程信息包括：课程名称、课程介绍、课程持续时间、最大学生人数，可选择填写的课程信息包括：课程课时安排、助教需求、考核标准 |

### < Apply for Assistant规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M002 |
| 用例名称 | Apply for Assistant |
| 描述 | 老师任命课程助教 |
| 执行者 | 老师，助教 |
| 前置条件 | 老师需要登录系统，助教需要登录系统，老师与该课程绑定 |
| 后置条件 | 通过申请的助教与该课程绑定 |
| 基本流 | 1. 助教进入要申请的课程，并查看课程信息 2. 助教如果未申请该课程，点击“助教申请”按钮 3. 系统将该助教添加至该课程的助教申请列表 |
| 备选流 | 3a. 如果助教已经申请该课程，点击“取消申请”  系统将该助教从申请列表中去除，用例结束 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Assign Assistant规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M003 |
| 用例名称 | Assign Assistant |
| 描述 | 老师任命课程助教 |
| 执行者 | 老师，助教 |
| 前置条件 | 老师需要登录系统，助教需要登录系统，老师与该课程绑定 |
| 后置条件 | 通过申请的助教与该课程绑定 |
| 基本流 | 1. 老师在课程中查看助教申请列表 2. 老师选中要任命的助教并点击确定任命 3. 系统将选中的助教与课程绑定 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Assign Homework规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M004 |
| 用例名称 | Assign Homework |
| 描述 | 课程管理员发布作业 |
| 执行者 | 课程管理员，学生 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员点击“发布作业”按钮，添加作业 2. 课程管理员添加作业题目，该过程需要指定每个题目的题目类型、题目内容、题目分值，客观题需要设置题目答案。之后设置作业截止日期及成绩公布日期 3. 课程管理员点击“提交”按钮发布作业 4. 系统向学生发送作业通知 |
| 备选流 | 3a. 课程管理员点击“暂存”按钮  系统保存已填写的作业表单，课程管理员可之后点击该保存的表单，进入第2步继续填写 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Manage Homework规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M005 |
| 用例名称 | Manage Homework |
| 描述 | 课程管理员管理作业 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入课程作业界面 2. 课程管理员点击要操作的作业 3. 课程管理员可选择更改作业内容、作业答案、作业截止时间，或者删除该项作业 4. 系统保存修改后的作业或删除被删除的作业 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Manage Course Resources规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M006 |
| 用例名称 | Manage Course Resources |
| 描述 | 课程管理员（即老师或助教）管理所负责课程的资源。课程管理员可以上传，修改，删除课程资源，并且设置课程资源的一些信息，如开放对象，开放时间等. |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统并进入自己管理的课程的课程资源管理界面 |
| 后置条件 | 如果用例成功执行，系统将会更新目前的课程资源 |
| 基本流 | 1. 这个用例在课程管理员进入课程资源管理界面时生效。 2. 进入界面后将返回该课程的资源列表（按时间排序，最新的资源在最前），每个课程资源后有两个按钮，分别为详情，删除。 3. 课程管理员选择想要执行的操作   如果课程管理员点击了上传课程资源的按钮，那么将执行添加课程  资源子流.  如果课程管理员选择了某个特定的课程资源的详情按钮，将进入详情浏览或修改的子流.  如果课程管理员选择了某个特定课程资源的删除按钮，将进入课程资源删除子流. |
| 备选流 | 2.a 添加课程资源 1. 进入添加课程资源界面，出现多个文本框给课程管理员输入课程的信息。并且有一个文件上传控件。   1. 管理员填写信息并上传资源。 2. 完成后管理员需要点击提交按钮或取消提交。 3. 提交成功或取消后返回提示信息并返回课程资源管理界面。  2.b 详情浏览或修改 1. 当管理员点击某个特定课程资源的详情按钮时，显示出课程资源的详细内容。   1. 管理员可以修改课程的信息，并且重新上传课程资源以修改。 2. 修改完成后可以保存修改或取消。 3. 取消或提交后将返回提示信息并返回课程资源管理界面。  2.c 删除课程资源 1. 当课程管理员点击某个特定课程资源的删除按钮时，系统将弹出一个确认窗口，提醒管理员确认删除请求。   1. 管理员确认后该课程资源将被删除，若取消则没有变化。 |
| 非功能需求 | 系统响应管理员的时间不得超过4s |
| 业务规则 | 管理员上传的资源不得违法。 |

### < Manage Announcement规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M007 |
| 用例名称 | Manage Announcement |
| 描述 | 课程管理员管理公告，包括发布、修改、删除公告 |
| 执行者 | 课程管理员，学生 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入课程，点击“发布公告”按钮 2. 课程管理员输入公告内容 3. 课程管理员点击“发布”按钮 4. 系统生成公告，包括公告内容、公告时间、公告发布人，并显示在课程页面上 5. 系统向课程学生发送公告通知 |
| 备选流 | 1a. 课程管理员选择已发布的公告，点击“修改”按钮  进入第2步，其中公告内容已有旧公告的内容。  1b. 课程管理员选择已发布的公告，点击“删除”按钮  系统删除该公告的信息 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Manage Grade规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M008 |
| 用例名称 | Manage Grade |
| 描述 | 课程管理员管理学生成绩，包括上传、修改学生成绩 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入学生成绩界面 2. 系统显示每位学生的各项成绩，包括作业成绩、签到成绩、最终考核成绩、总成绩 3. 课程管理员点击“输入成绩”按钮 4. 课程管理员输入或修改每位同学的最终考核成绩 5. 课程管理员点击“保存”按钮 6. 系统保存学生成绩 |
| 备选流 | 3a. 课程管理员点击“文件导入成绩”按钮  系统显示文件导入框，课程管理员上传学生成绩表格文件，系统自动导入表格中每位同学的成绩 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Mark Homework规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M009 |
| 用例名称 | Mark Homework |
| 描述 | 课程管理员为主观作业题打分 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入作业界面 2. 课程管理员选择要批改的作业，点击“批改按钮” 3. 系统从上次批改到的同学开始（若之前未批改则从第一位同学开始）显示每位同学的作业内容，以及客观题的分数 4. 课程管理员对每位同学的主观题进行打分 5. 课程管理员完成一位同学的打分后，点击“下一份作业”按钮，系统保存该同学的作业成绩 6. 课程管理员批改完成所有同学的作业后，系统显示“本次作业批改已完成” |
| 备选流 | 4a. 课程管理员选择已批改同学的作业  课程管理员进入该同学的作业批改界面，可在此修改该同学的作业成绩，点击“下一份作业”后系统保存修改后的作业成绩，并回到第3步  5a. 课程管理员点击“暂存”按钮  系统保存作业批改进度，用例结束 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 | 课程管理员输入的分数不得小于0，也不得大于题目分数 |

### < Release Sign in规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M010 |
| 用例名称 | Release Sign in |
| 描述 | 课程管理员发布签到 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入课程，点击“发布签到” 2. 课程管理员设置签到时间 3. 系统读取课程管理员的位置 4. 系统发布签到并向学生发送通知 5. 系统根据设置的时间倒计时 6. 签到时间结束后，系统保存学生签到信息，并显示已签到人数和未签到人数 |
| 备选流 | 3a. 系统无法读取管理员位置  系统提示“无法确定位置”，并要求管理员手动输入位置，管理员可选择输入位置然后进行第四步，也可以选择取消发布签到  5a. 课程管理员在倒计时过程中点击取消签到  系统取消签到 |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Manage Forum规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M011 |
| 用例名称 | Manage Forum |
| 描述 | 课程管理员管理课程论坛，包括添加和删除版块、删除帖子、置顶帖子 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入论坛界面 2. 课程管理员可点击“添加版块”按钮，可在目前所在版块下添加新的版块 3. 课程管理员可选择某一个帖子，点击“置顶”按钮，可将该帖子置顶在论坛最上部 4. 课程管理员可选择某一个版块、帖子或回复，点击“删除”按钮，可将该版块、帖子或回帖以及其所有的回复全部删除 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Manage Sensitive Words规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M012 |
| 用例名称 | Manage Sensitive Words |
| 描述 | 课程管理员设置论坛敏感词 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员进入铭感词管理界面 2. 系统显示已有的敏感词 3. 课程管理员可选择添加或删除敏感词 4. 系统更新敏感词库，并重新识别目前论坛中的敏感词出现情况，若发现非法内容则予以屏蔽 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Check Students’ Learning Report规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | M013 |
| 用例名称 | Check Students’ Learning Report |
| 描述 | 课程管理员获取学生学习情况报告 |
| 执行者 | 课程管理员 |
| 前置条件 | 课程管理员需要登录系统，课程管理员需要与课程绑定 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 课程管理员在课程学生列表中选择要查看的学生，点击“查看学习情况” 2. 系统获取已记录的学生学习记录数据 3. 系统对学生学习记录数据进行统计，并根据数据分析学生的学习情况 4. 系统将分析结果生成学生学习情况报告并显示该报告 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 | 报告需要包括学生登录情况统计、课程资料使用情况统计、作业完成情况统计等内容，以及系统对学生学习情况的分析结果，能够反映学生学习的投入度、专注度等信息 |

### < Check Homework Score规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S001 |
| 用例名称 | Check Homework Score |
| 描述 | 学生查看自己的作业的分数。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入课程的作业查看界面。 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户登录并进入课程的作业查看界面时生效。 2. 将课程管理员布置过的作业以列表形式呈现，排序方式为发布的时间，每个作业后有查看详情按钮。 3. 用户点击某次特定的作业的详情后，系统返回这次作业的题目、参考答案与用户的答案，同时将成绩呈现出来。 4. 用户查看完毕后，可直接返回前一界面。 |
| 备选流 | 4.b成绩申诉  若学生发现自己的作业中有误判，可以对此次作业向课程管理员发起申诉，申诉须指出申诉题目以及内容，这个申诉会发给课程管理员审核并修改成绩。 |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 |  |

### < Submit Homework规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S002 |
| 用例名称 | Submit Homework |
| 描述 | 学生完成提交课程管理员布置的作业。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入课程的作业提交界面。 |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，学生将提交一次作业并且课程管理员会得到一份待批改作业。 |
| 基本流 | 1. 这个用例在学生登录并进入课程作业提交界面时生效。 2. 将课程管理员布置的作业以试题形式呈现出来，客观题提供题目和选项，主观题提供题目和富文本框用于答题。 3. 学生编辑自己的答案，这个过程可以学生可以选择暂存，系统会保存目前的回答并在学生下次进入作业提交界面时呈现。 4. 学生完成自己的作业后可以提交，弹出确认窗口后返回提示信息。 5. 系统计算出客观题成绩并显示。 6. 调用Record Student’s Learning Behavior用例，记录学生提交作业 |
| 备选流 | 4.b提交失败  学生提交的作业出现以下情况时可能提交失败：如答案过长或过短，包含敏感词等，此时返回一个提示信息并呈现原页面。 |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 | 答案必须符合要求 |

### < Check Announcement规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S003 |
| 用例名称 | Check Announcement |
| 描述 | 学生查看课程公告。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入课程界面 |
| 后置条件 | 该公告在此学生处标记为已读，下次进入不再提示。 |
| 基本流 | 1. 这个用例在学生登录并进入课程界面时即生效。 2. 学生进入课程界面后，若有未查看的公告，将弹出提示框提醒有新公告。 3. 学生可以选择立即查看或稍后再看，若稍后再看，则用例结束，页面保持不变。 4. 选择立即查看后，界面切换至公告界面，将显示公告的相信内容，并将公告状态标记为已读。 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

### < Watch Course Video规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S004 |
| 用例名称 | Watch Course Video |
| 描述 | 学生观看课程管理员发布的课程视频。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入章节导航界面 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户登录并进入课程章节导航页面时生效。 2. 将课程的所有章节排列好显示出来，每个章节有一个下拉菜单，用户点击章节后即可弹出菜单。 3. 菜单内有此章节的相关视频的名字，用户可以点击名字进入视频观看界面。 4. 视频观看界面有视频播放器与发布者所写的简介。 5. 视频观看完毕后，调用Record Student’s Learning Behavior用例，记录学生观看视频 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 |  |

### < Download Course Resource规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S005 |
| 用例名称 | Download Course Resource |
| 描述 | 学生下载由课程管理员发布的课程资源。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入资源下载界面 |
| 后置条件 |  |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户进入课程资源下载页面后生效。 2. 将课程的所有章节排列好显示出来，每个章节有一个下拉菜单，用户点击章节后即可弹出菜单。 3. 菜单内有此章节的所有相关资源，用户可以点击名字进入资源详情界面。 4. 资源详情界面有资源的下载链接与发布者所写的简介。   用户点击下载链接后可以下载该资源，用户也可以点击返回键返回原界面。   1. 若用户成功下载资源，调用Record Student’s Learning Behavior用例，记录学生下载课程资源 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 |  |

### < Sign In规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S006 |
| 用例名称 | Sign In |
| 描述 | 学生使用移动端在指定时间内到达指定地点后进行签到。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入课程选择界面 |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，用户将成为所选课程的学生。 |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户进入签到页面时生效。 2. 用户进入签到页面时，系统将一天内的签到的详细信息呈现给学生，包括时间，地点，发布者等。 3. 系统读取网络时间，若当前时间在签到的时间段内，则提醒学生马上前往指定的地点，然后根据移动端的GPS，读取当前位置并与设定位置进行匹配，若匹配通过，则签到按钮生效，否则显示签到的地点。 4. 学生签到后，返回提示信息告知签到成功。 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 | 学生必须在指定地点方可签到 |

### < Attend course规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S007 |
| 用例名称 | Attend course |
| 描述 | 这个用例允许学生选择一门课程。 |
| 执行者 | 学生 |
| 前置条件 | 学生登录并进入课程选择界面 |
| 后置条件 | 如果用例成功运行，用户将成为所选课程的学生。 |
| 基本流 | 1. 这个用例在用户浏览课程列表时生效。 2. 系统将课程列表按名字或开课时间顺序呈现出来。 3. 用户可以点击课程名字或图像等地方进入课程详情页面。 4. 课程详情界面有该课程的详细信息以及选课和返回按钮。 5. 用户点击选课后，弹出确认窗口，用户确认选课后即将此课程加入到用户的个人课程表里，同时该课程的学生列表也加入该学生。 |
| 备选流 | 4.b选课失败  当学生不满足选课条件时（如年级不匹配，选课数量过多，没有完成先修课程等情况），系统返回提示信息并维持在原界面。 |
| 非功能需求 | 系统响应学生的时间不得超过4秒 |
| 业务规则 | 学生必须满足选课条件才可以选课 |

### < Record Students’ learning behavior规约>

|  |  |
| --- | --- |
| 用例编号 | S008 |
| 用例名称 | Record Students’ learning behavior |
| 描述 | 系统记录学生的学习行为 |
| 执行者 | 系统后台 |
| 前置条件 | 用户进行了学习行为 |
| 后置条件 | 系统将得到记录了学生学习行为的日志 |
| 基本流 | 1. 这个用例在学生进行任何形式的学习时生效。 2. 系统在用户登录后即启动。 3. 系统记录学生的学习行为（如观看视频、提交作业、下载课程资源）。 |
| 备选流 |  |
| 非功能需求 |  |
| 业务规则 |  |

## 易用性

在引入该产品的3个月内，学生用户应该可以在1分钟内了解系统功能并熟练使用，教务员和课程管理员用户应该可以在3分钟内了解系统功能并熟练使用。

可评测任务次数：5次。

符合Java GUI标准。

## 可靠性

可用性：可用时间百分比（98%），使用24小时，管理员访问权

平均故障间隔时间（MTBF）：1000小时

平均修复时间（MTTR）：1小时

精确度：分辨率1366\*768

最高错误或缺陷率：1（bugs/KLOC）或1（bugs/function-point）

错误或缺陷率：

严重错误：数据完全丢失或完全不能使用系统的某部分功能。

## 性能

对事务的响应时间：95%情况下不超过1.5秒，高峰时段不超过4秒

吞吐量：1000/s

容量：每个容器可同时容纳客户数至少为1000人

降级模式：执行单容器运行模式

资源利用情况：单击内存2G，硬盘1G

## 可支持性

编码标准：基于Java

命名约定：具体内容参考词汇表

类库：包括Connection, Resource等数据库访问和知识库访问类库

访问权限：

普通用户具有个人信息设置、浏览网页、信息查询、资源下载等权限。

高级用户除以上功能外，还可以修改用户信息、发布公告、上传资源、管理成绩等。

## 设计约束

软件语言：后端使用Java，数据库使用MySQL及MongoDB，网页使用vue框架，移动端用react-native

软件流程需求：首先使用Webstorm完成前端代码的编写，与IntelliJ idea编写后端同时进行，然后连接数据库，最后将两者进行整合调试,完成后再编写移动端代码并调试。

开发工具：IntellJ idea + Webstorm + MySQL + Visual Studio Code

## 联机用户文档和帮助系统需求

无

## 接口

### 用户界面

包括：用户登录界面，用户注册界面，视频播放界面，答题界面，论坛界面，用户信息页面，用户信息管理界面，成绩管理界面，管理员上传资源界面，公告界面。

### 硬件接口

无

### 软件接口

Windows操作系统与.net

平台的接口：.net framework

服务器端与客户端的接口：ASP.Net

### 通信接口

通信接口遵循下列协议开发：

传输层协议为TCP

网络层协议为IP

## 适用的标准

您同意遵守《中华人民共和国保密法》、《计算机信息系统国际联网保密管理规定》、《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》、《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》、《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定》及其实施办法等相关法律法规的任何及所有的规定，并对您以任何方式使用服务的任何行为及其结果承担全部责任。在任何情况下，如果在线学习平台合理地认为您的任何行为，包括但不限于您的任何言论和其他行为违反或可能违反上述法律和法规的任何规定，在线学习平台可在任何时候不经任何事先通知终止向您提供服务。

附页：Use Case图

