

高级软件工程专业作业报告

题目： 教育互评系统

姓 名： 杨攀原

学 号： 2013391078

专业班级： 专硕 3 班

目录

第一章 项目介绍.....	4
1.1. 项目说明	4
1.2. 项目背景	4
1.3. 项目目标	4
1.4. 项目可行性分析	4
1.4.1 技术可行性.....	4
1.4.2 操作可行性.....	5
1.5 项目环境.....	5
开发环境	5
开发框架	6
第二章 需求分析.....	7
2.1 整体需求.....	7
2.2 功能需求	8
需求编号规则	8
总体功能模块划分	8
2.3 功能性需求	8
2.3.1 用户管理功能(um)	8
2.3.2 课程管理功能(cm).....	9
2.3.3 作业管理功能(hm)	10
2.4 非功能性能需求	11
2.4.1 性能需求	11
2.4.2 可靠性与可用性需求	11
2.4.3 安全性需求.....	12
2.5 数据流图	12
2.6 数据字典	12
第三章 系统设计.....	23
1. 参与者用例分析	23
2. 系统设计	24
2.1 系统架构	24
2.2 系统具体功能实现流程图	24
3. 数据库设计	26
3.1 E-R 图	26
第四章 总结.....	28

第一章 项目介绍

1.1. 项目说明

产品名称：教育互评系统；

开发者：杨攀原；

用户群体：面向学生和教师；

1.2. 项目背景

近年来，massive open-access online courses，简称 MOOCs，越来越受欢迎。只要能上网，任何人都可以报名参加免费的大学课程。网上授课从线下教育模式演变而来，但两者之间仍然存在一些差异，导致传统教育的所有功能不能全部适用于线上教育。例如，在评估主观的学生作业(如数学证明、设计问题和论文)方面，线上教育受到了较大的约束。这是因为传统的线下教育人数通常不会超过一百人，一个老师就可以进行一对一的作业批改，但是对于一些热门的 MOOCs 课程，学生的人数可能会达到成百上千人，传统的老师评价方法无法适用。同行评估（Peer Assessment）则为这个问题提供了一个有前途的解决方案，它可以在短时间内对数万甚至数十万学生的课程中的主观作业进行评估和反馈。

1.3. 项目目标

- 目前同伴互评的热门研究方向之一是使用概率模型的方法优化同伴互评的分数汇总模型，而目前还没有出现相关的公开数据集。
- 该项目的目的是建立一个学生互评的系统，可以为教师提供作业互评的平台，从而收集相关数据用于实验。这个系统的所有课程信息由自己创建而非外部导入。

1.4. 项目可行性分析

1.4.1 技术可行性

对新软件功能的具体指标、运行环境及条件、响应时间、存储速度及容量、安全性和可靠性等要求；对网络通信功能的要求等；确定在现有资源条件下，技术风险及项目能否实现等。其中的资源包括已有的或可以取得的硬件、软件和其他资源，现有技术人员的技术水平和已有的工作基础。

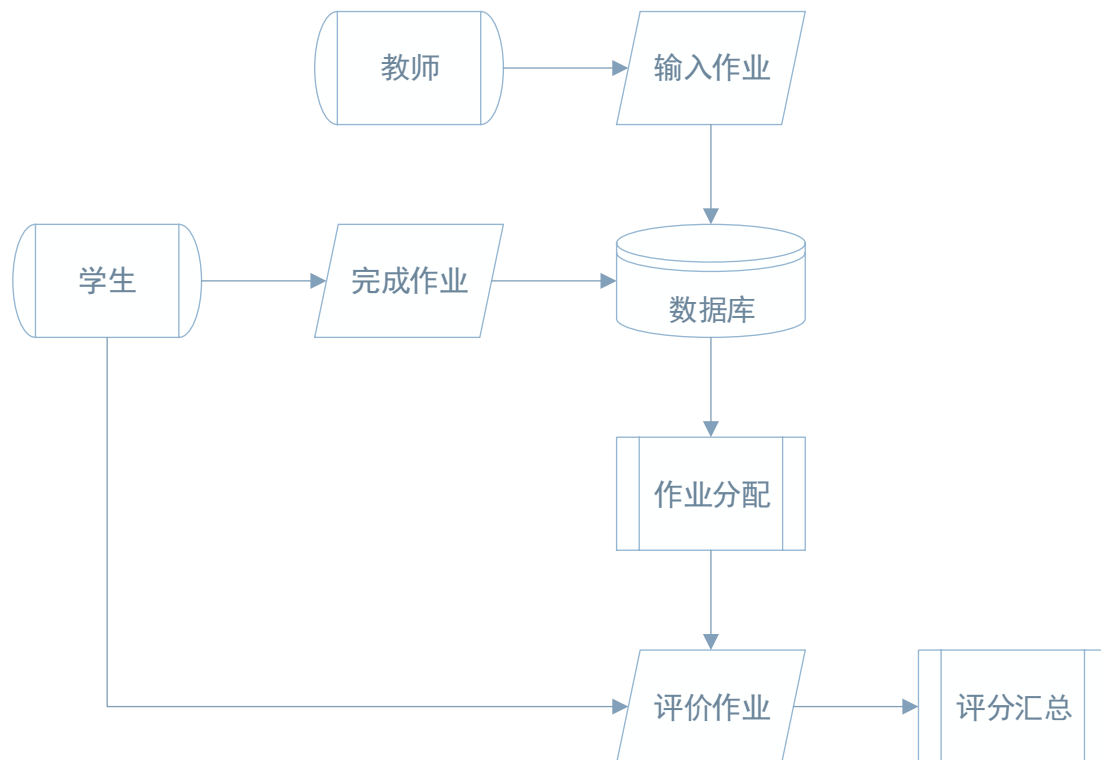
服务端：使用 `springboot` 框架快速开发，需要部署在稳定的操作系统上，用户在交互中的响应平均时间不超过 0.5 秒，最大响应时间不超过 3 秒。

客户端：互评系统可以在网页端运行，浏览器需要支持 html5。

1.4.2 操作可行性

该系统的逻辑与实际互评的逻辑相同：

首先，由教师在系统上发布作业，学生进入答题阶段。然后，待所有学生都答完提交后，进入互评阶段。最后，当所有学生互评完成后，对作业分数进行汇总，得到每个作业的估分。互评系统目前主要研究领域有两个，一个是作业的分配给合适的用户的算法，另一个是作业的汇总算法。以下是系统的流程图。



系统流程图

1.5 项目环境

开发环境

系统： windows 10

IDE： IntelliJ IDEA

JDK： jdk1.8

开发框架



第二章 需求分析

2.1 整体需求

教师的需求：

教师可以在系统上建立一门课程，并在课程中添加若干个学生，这门课程可以与老师在线下的教学相对应。老师在建立课程之后，可以设置需要学生完成的作业，为了面向学生互评的批改方式，这里使用主观题。

教师在布置作业时输入以下参数：作业名称、作业需要的试卷名，作业开始的时间和截止时间、作业的评价方式。

教师在布置作业前，可以优先录入试题和试卷。其中试卷由若干个试题组成，教师可以在布置作业时直接选择试卷来布置相应的题目。

作业的评价方式分别为：互评和教师批改。如果教师选择了评价方式为教师批改，则所有的作业全部由教师一个人批改，不使用互评功能。如果选择了互评模式，则需要额外输入互评的起止时间。互评的时间必须在全部作业提交之后。互评结束后，系统将会对作业进行汇总，计算出每份作业的最终的评分。

老师布置作业后，互评作业就开始了，互评的阶段主要分为 3 个阶段：布置作业阶段，作业发布阶段，互评作业阶段。

- 布置作业阶段，这个阶段老师需要对作业进行初始化，设置作业的内容、起止时间等，此阶段一直持续到作业的开始时间之前。这个阶段学生无法查看作业内容。
- 作业发布阶段，这个阶段从作业开始时间一直到作业结束时间，这个时间段里学生可以提交答案并能在结束时间前修改作业。此阶段结束后学生无法修改自己的答案。
- 互评作业阶段，如果老师没有在互评模式时选择“互评”，则跳过该阶段。进入互评阶段，每个学生会分配到若干份作业，需要对这些作业进行打分。打分的时间需要在互评的起止时间内。

学生的需求：

学生可以登录系统，在规定的时间内提交作业答案和评价作业，最终获得在作业中的得分。

管理人员的需求：

管理人员可以查看并修改用户的信息，可以查看课程、作业的相关信息。对于已经超过了起止时间的课程和作业，不能进行修改。同时系统提供收集数据的功能，可以下载同伴互评的相关规范化数据。

2.2 功能需求

需求编号规则

同伴互评系统-用户管理模块-001 权限设置
同伴互评系统-用户管理模块-002 登录功能
同伴互评系统-用户管理模块-003 创建不同角色账号
同伴互评系统-用户管理模块-004 用户信息修改

同伴互评系统-课程管理模块-001 创建课程
同伴互评系统-课程管理模块-002 修改课程信息

同伴互评系统-作业管理模块-001 创建题目
同伴互评系统-作业管理模块-002 创建试卷
同伴互评系统-作业管理模块-003 创建作业
同伴互评系统-作业管理模块-004 提交答案
同伴互评系统-作业管理模块-005 进行互评

总体功能模块划分

根据业务和功能划分，可以划分为：用户管理模块（um）、课程管理模块（cm）、作业管理模块（hm）。

2.3 功能性需求

2.3.1 用户管理功能(um)

模块名称		用户管理功能		
模块简介		用户管理功能描述		
模块功能列表				
序号	一级功能		二级功能	
	功能名	功能编号	功能名称	功能编号
1	权限设置	pasum001		
2	登录功能	pasum002		

3	创建不同角色账号	pasum003		
4	用户信息修改	pasum004		

2.3.1.1 权限设置 pasum001

在互评系统中，每一个用户都被赋予了一个角色，每一个角色都根据自身的特点被分布了相应的权限，角色不能跨越自己的权限来对系统进行操作。

2.3.1.2 登录功能 pasum002

进入系统时，每个用户根据自己的账号进行登录，登录时，系统会根据用户的角色权限显示相应的交互界面。

2.3.1.3 创建不同角色账号 pasum003

对于管理员角色，可以创建教师和学生的账号。

对于教师角色，可以创建自己学生的账号。

对于学生角色，不可以创建账号。

2.3.1.4 用户信息修改 pasum004

管理员可以修改任意用户的信息，教师可以修改自己和自己课程下的学生的部分信息，学生只能修改自己用户的信息。

2.3.2 课程管理功能(cm)

模块名称		课程管理功能		
模块简介		课程管理功能描述		
模块功能列表				
序号	一级功能		二级功能	
	功能名称	功能编号	功能名称	功能编号
1	创建课程	pascm001	创建课程	pascm001001
			添加课程学生	pascm001002
2	管理课程	pascm002	修改课程信息	pascm002001
			修改课程学生	pascm002002

2.3.2.1 创建课程 pascm001

2.3.2.1.1 创建课程 pascm001001

“课程”概念对于物理世界中教师所教授的一门课程。教师可以通过创建一个课程来关联选择这门课的所有学生。

2.3.2.1.2 添加课程学生 pascm001002

新建的课程下是没有学生账号的，需要教师手动添加学生账号。

2.3.2.2 管理课程 pascm002

2.3.2.2.1 修改课程信息 pascm002001

创建课程后可以对课程的基本信息进行修改。

2.3.2.2.2 修改课程学生 pascm002002

可以随时对课程中的学生进行删减。

2.3.3 作业管理功能(hm)

模块名称		作业管理功能		
模块简介		作业管理功能描述		
模块功能列表				
序号	一级功能		二级功能	
	功能名称	功能编号	功能名称	功能编号
1	创建题目	pashm001		
2	创建试卷	pashm002		
3	创建作业	pashm003		
4	提交答案	pashm004		
5	进行互评	pashm005		

2.3.3.1 创建题目 pashm001

题目包括单选题、多选题、填空题、判断题、主观题。题目与课程无关，只与教师有关，教

师可以事先创建题目用于创建试卷。

2.3.3.2 创建试卷 pashm002

试卷表示事先定义好的一个题目集。创建试卷的过程中可以为随意添加、创建题目，并且为每个习题调整分数。创建作业时可以直接选择试题。

2.3.3.3 创建作业 pashm003

教师在布置作业时需要输入以下参数：作业名称、作业需要的试卷名，作业开始的时间和截止时间、作业的评价方式。

2.3.3.4 提交答案 pashm004

这个时间段里学生可以提交答案并能在结束时间前修改作业。此阶段结束后学生无法修改自己的答案。

2.3.3.5 进行互评 pashm005

如果老师没有在互评模式时选择“互评”，则跳过该阶段。进入互评阶段，每个学生会分配到若干份作业，需要对这些作业进行打分。打分的时间需要在互评的起止时间内。

2.4 非功能性能需求

2.4.1 性能需求

使用 springboot 框架快速开发，需要部署在稳定的操作系统上，用户在交互中的响应平均时间不超过 0.5 秒，最大响应时间不超过 3 秒。

2.4.2 可靠性与可用性需求

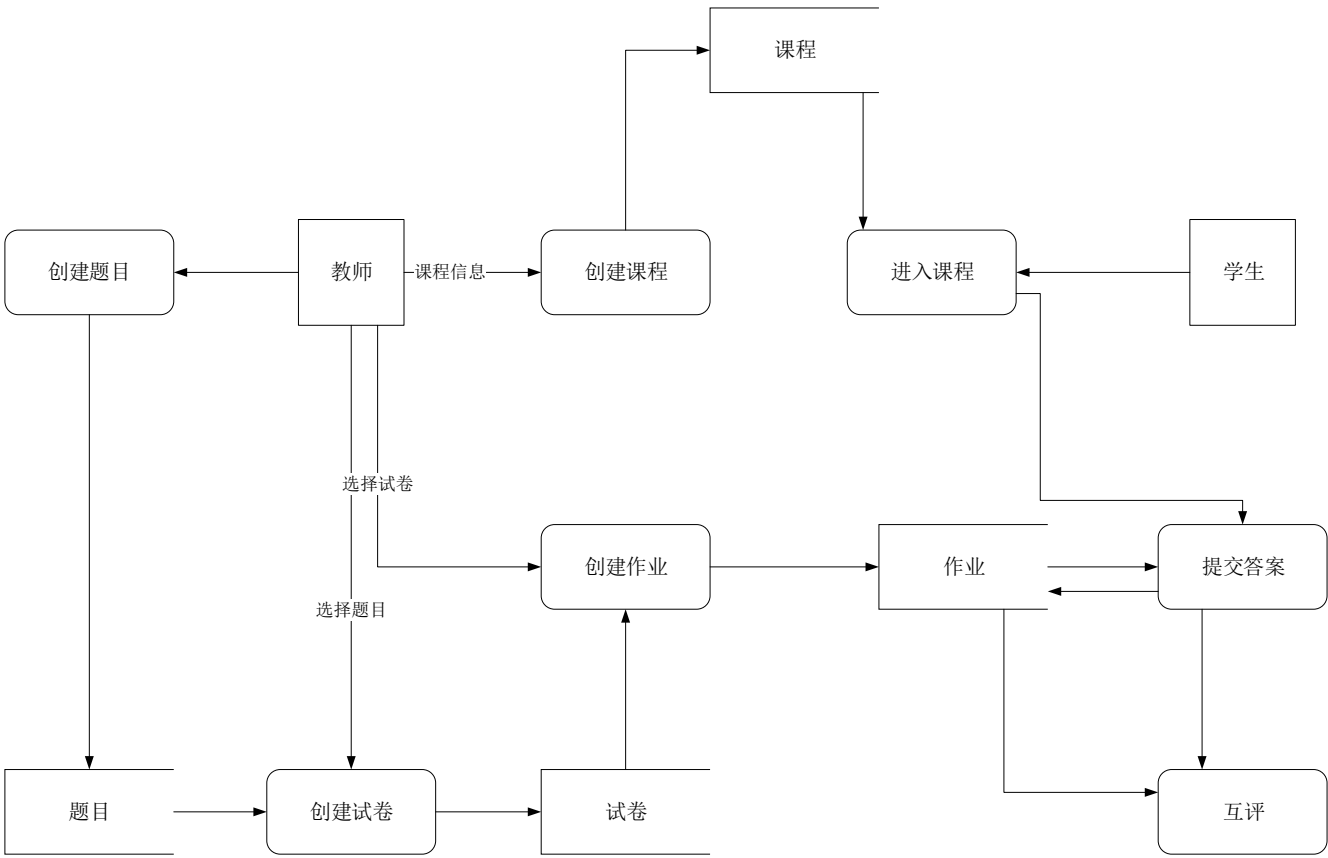
系统在启动后一直到系统关闭停止运行期间，不能出现系统崩溃的情况，系统运行流畅，同

时运行期间不会受到其他应用软件的影响。

2.4.3 安全性需求

对数据的安全需要有一定的保障，数据的存储和备份等都必须满足要求。

2.5 数据流图



2.6 数据字典

role: 角色表

role: 角色			
列名	类型	例子	注释
RoleID	INT	3	PK, AI 角色 ID
Title	CHAR(16)	教师	NN 角色名称
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

user_role: 用户角色表 (同一用户在不同的课程中有不同的角色)

user_role: 用户角色			
列名	类型	例子	注释
UserID	CHAR(32)	345678	用户 ID 外键 (用户表), UserID+RoleID+TeacherCourseID 为 联合主键
RoleID	INT	3	角色 ID 外键 (角色表), UserID+RoleID+TeacherCourseID 为

			联合主键
TeacherCourseID	INT	123456	教师教授的课程 ID 外键(教师课程 表), userID+RoleID+TeacherCourseID 为 联合主键
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

teacher_course:教师课程表

teacher_course:教师课程			
列名	类型	例子	注释
TeacherCourseID	INT	123456	PK AI 教师教授的课程 ID
CourseID	INT	12345	课程 ID, 外键 (课程表)
UserID	CHAR(32)	10593123456	创建该课程的用户 ID, UserID 对应的 RoleID 必须对应为教师角色, 外键 (用户表)
StartDate	DATE	2018-03-31	课程开始日期
EndDate	DATE	2018-07-31	课程结束日期
Position	CHAR(32)	6B303	上课地点

Description	VARCHAR(1024)	平时分占 40%, 卷面分占 60%	课程描述
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

Paper:存放试卷的表

Paper:存放试卷的表			
列名	类型	例子	注释
PaperID	INT	345678	PK AI 测试 ID
UserID	CHAR(32)	1713392009	试卷所有者的 UserID 外键 (用户表)
TestID	INT	12345	考试 ID 外键 (考试表)
HomeworkID	INT	12345	作业 ID 外键表(作业表)
PaperName	VARCHAR(64)	数据库原理测试一	试卷名称
Description	VARCHAR(1024)	本试卷用于数据库原理课程第一次测试	测试描述
Tag (是否需要)	CHAR(64)	略	试卷关键字标签, 便于共享,如【数据库】, 【计算机网络】等

IsDelete	TINYINT(1)	1	1 删除, 0 默认
Questions	VARCHAR(1024)	3467@@3464@@3459@@3451#32@@24@@6	客观题用@@分割, 主观题用##分割, 存题目 id 主观题和客观题用&分割
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

Question: 存放题目的题目表

Question: 存放题目的题目表			
列名	类型	例子	注释
QuestionID	INT	345678	PK AI 题目 ID
Type	TINYINT(4)	1	1: 单选 2: 多选 3: 填空 4: 判断 5: 主观题 NN
Content	VARCHAR(1024)	8 个字节是 0 个二进制位	NN 题干

Choices	VARCHAR(1024)	逻辑结构设计 @@物理结构设计 @@需求分析 @@概念结构设计	选项, 用 @@ 去分割
Answer	text	答案	NN 答案, 多个答案用 @@ 去分割
AnswerAnalysis	VARCHAR(1024)	略	答案解析
Image	VARCHAR(256)	略	题目图片 url
Tag	VARCHAR(64)	范式	题目标签
Score	TINYINT(4)	10	题目分数
Difficulty	FLOAT	略	难度, 根据这道题所有的答题情况确定, 范围是 0~1 之间
UserID	CHAR(32)	105931713392009	题目所有者的 UserID 外键 (用户) 非空
PaperID	INT	345678	试卷 ID 外键 (试卷)
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

user_teacher_course: 选课表(学生选择某个老师开的课)

user_teacher_course: 选课表			
列名	类型	例子	注释
UserID	CHAR(32)	10593123456789	用户 ID(用户表外键), UserID 对应的 RoleID 必须对应为学生角色, userID+TeacherCourseID 为联合主键
TeacherCourseID	INT	123456	教师教授的课程 ID 外键(教师课程表), userID+TeacherCourseID 为联合主键
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

user: 用户表

user: 用户			
列名	类型	例子	注释
UserID	CHAR(32)	10593123456	PK 学校编号+工号/学号组合
Name	CHAR(10)	柳开弘	NN 名字

Sex	TINYINT(1)	1(男)/0(女)	NN 性别
Password	CHAR(32)	d5d9e22c1241vf2e	NN 密码, 通过 MD5 加密储存
Salt	CHAR(32)	abcdefg123456	系统用来和用户密码进行组合而生成的随机值
UniversityID	CHAR(5)	10593	NN 学校 ID 外键(学校表)
CollegeID	CHAR(8)	1007	NN 学院 ID 外键(学院表)
Email	CHAR(32)	1234567@qq.com	UQ 邮箱
MobilePhone	CHAR(11)	15677302201	UQ 电话
Avatar	VARCHAR(255)	略	头像 url
Status	TINYINT(1)	1(激活)/0(未激活)	NN DEFAULT:0 用户对该系统的使用状态
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

作业表 homework

homework: 作业表			
列名	类型	例子	注释
HomeworkID	INT	345678	PK AI 作业 ID
CourseID	INT	12345	教师课程 ID, 外键 (teacher_course)
UserID	CHAR(32)	105931713392009	创建作业的用户 ID, 外键 (用户表)

PaperID	INT	345678	试卷 ID, 外键
HomeworkName	VARCHAR(64)	数据库原理第一次作业	作业名称
Description	VARCHAR(1024)	本试卷用于数据库原理课程第一次作业	作业说明
GradeStyle	TINYINT(1)	0: 互评 1: 教师批改 2: 助教批改	批改方式
StartTime	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	作业开始时间, NN
SubmitAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	作业提交截止的时间, NN
IsDeleted	TINYINT(1)	1(删除)/0(保留)	是否删除此次作业记录, DEFAULT 0
PeerStart	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	互评的开放时间
PeerEnd	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	互评截止的时间
FeedBack Start	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	互评反馈的开放时间
Feedback End	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	互评反馈截止的时间
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

作业主观题回答表 homework_answer

homework_answer：作业主观题回答表			
列名	类型	例子	注释
HwAnswerID	INT	345678	PK AI 课下作业回答 ID
UserID	CHAR(32)	105931713392009	用户 ID，外键（用户表）
HomeworkID	INT	345678	课下作业 ID，外键(Homework 表)
PaperID	INT	345678	试卷 ID，外键
QuestionID	INT	345678	主观题题目 ID，外键(Question 表)
Type	INT	1	题目类型(单选题,多选题,填空,主观题等)
TimeUsed	FLOAT	12005.2	耗时，单位每 100 毫秒 (0.1s)
UserAnswer	TEXT	用户回答内容	用户回答内容
Grade	INT	5	回答得分
AnswerAppendix	VARCHAR(1024)	略	用户答案的附件
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

教师主观题评价表 teacher_comment

teacher_comment：教师主观题评价表			
列名	类型	例子	注释
TeacherCommentID	INT	345678	PK AI 教师题目评价 ID
HomeworkID	INT	345678	课下作业 ID，外键(Homework 表)
TeacherUserID	CHAR(32)	105931713392009	教师的 UserID，外键（用户表）
StudentUserID	CHAR(32)	105931713392009	被评学生的 UserID，外键（用户表）
QuestionID	INT	345678	主观题题目 ID，外键(question 表)

GraderScore	VARCHAR(1024)	2@@3@@5	用@@分割，记录教师对每个得分点的打分
GraderComment	TEXT	评语@@评语	用@@分割，记录教师的评语
QuestionGrade	FLOAT	8.8	该题最终得分,该题得分: 可 null，为 null 时表示未判卷；
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

互评主观题评价表 peer_comment

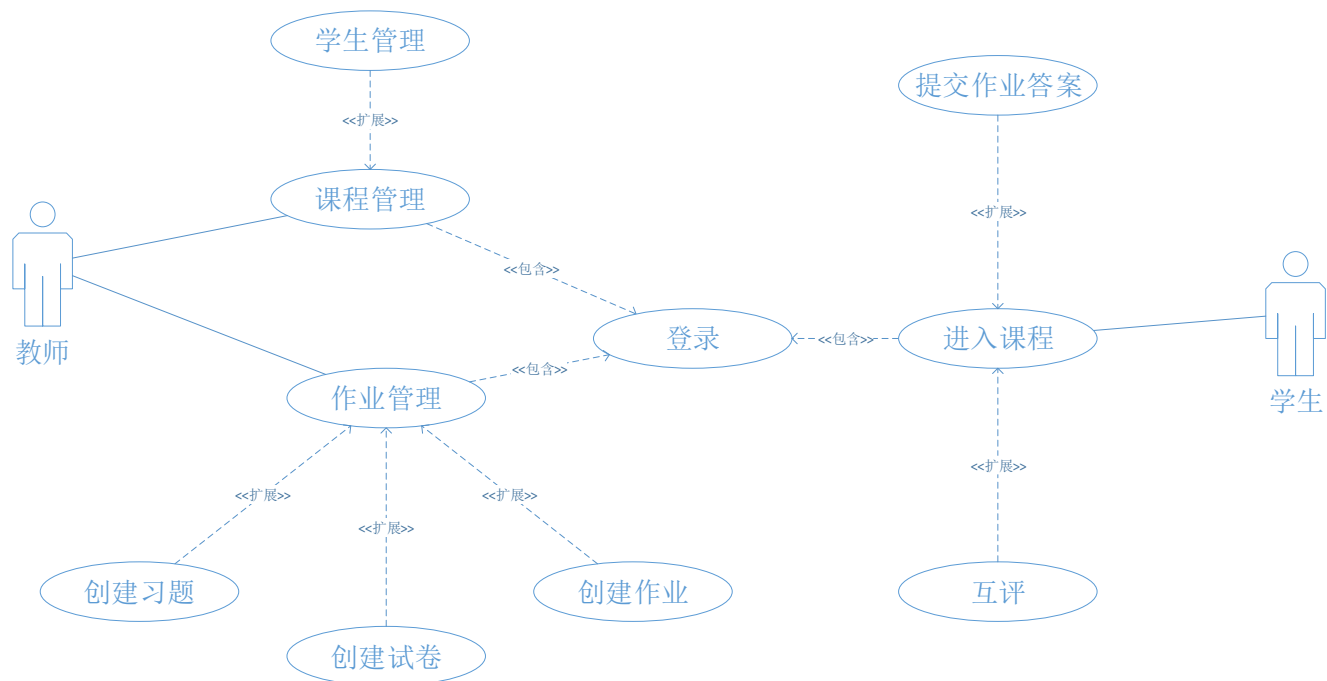
peer_comment：互评主观题评价表			
列名	类型	例子	注释
PeerCommentID	INT	345678	PK AI 互评题目评价 ID
HomeworkID	INT	345678	课下作业 ID，外键(Homework 表)
GraderUserID	CHAR(32)	105931713392009	评价者的 UserID，外键（用户表）
GrateeUserID	CHAR(32)	105931713392009	被评价者的 UserID，外键（用户表）
QuestionID	INT	345678	主观题题目 ID，外键(question 表)
GraderScore	VARCHAR(1024)	2@@3@@@5	用@@分割，记录评价者对每个得分点的打分
GraderComment	TEXT	得分指导 1 评语 @@得分指导 2 评语&& 答案整体评价	用@@分割，记录评价者对该题每个得分指导的评语，&&连接对答案整体评价
FeedbackScore	TINYINT(4)	5	记录被评价者的作业/题目反馈分
FeedbackComment	VARCHAR(1024)	评语	记录被评价者的作业/题目反馈评语
QuestionGrade	FLOAT	8.8	该题得分： 可 null，为 null 时表示未判卷；
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

互评作业成绩表 homework_grade

homework_grade: 互评作业成绩表			
列名	类型	例子	注释
HomeworkGradeID	INT	10593123456	PK, AI, 互评作业成绩 id
UserID	CHAR(32)	10593123456	外键 (表)
HomeworkID	INT	345678	外键 (表)
TeacherCourseID	INT	12345	课程 ID, 外键 (teacher_course 表)
HomeworkGrade	FLOAT	85.5	作业成绩
CreateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据创建时间
UpdateAt	TIMESTAMP(6)	2018-11-14 12:13:12.000000	该数据最后修改时间

第三章 系统设计

1. 参与者用例分析



教师功能：

1. 课程管理：

- 创建课程：课程是将学生与作业关联起来的组件，一个课程由一个老师和多个学生组成，课程对应老师线下所开设的一门课程。老师需要创建一个课程来关联其他学生账号。
- 管理课程：教师可以通过对课程的描述个性化课程，可以使课程更容易被学生选择。
- 管理学生：教师可以通过课程来添加学生账号，使得学生能够加入课程，从而看到课程的内容和作业。

2. 作业管理：

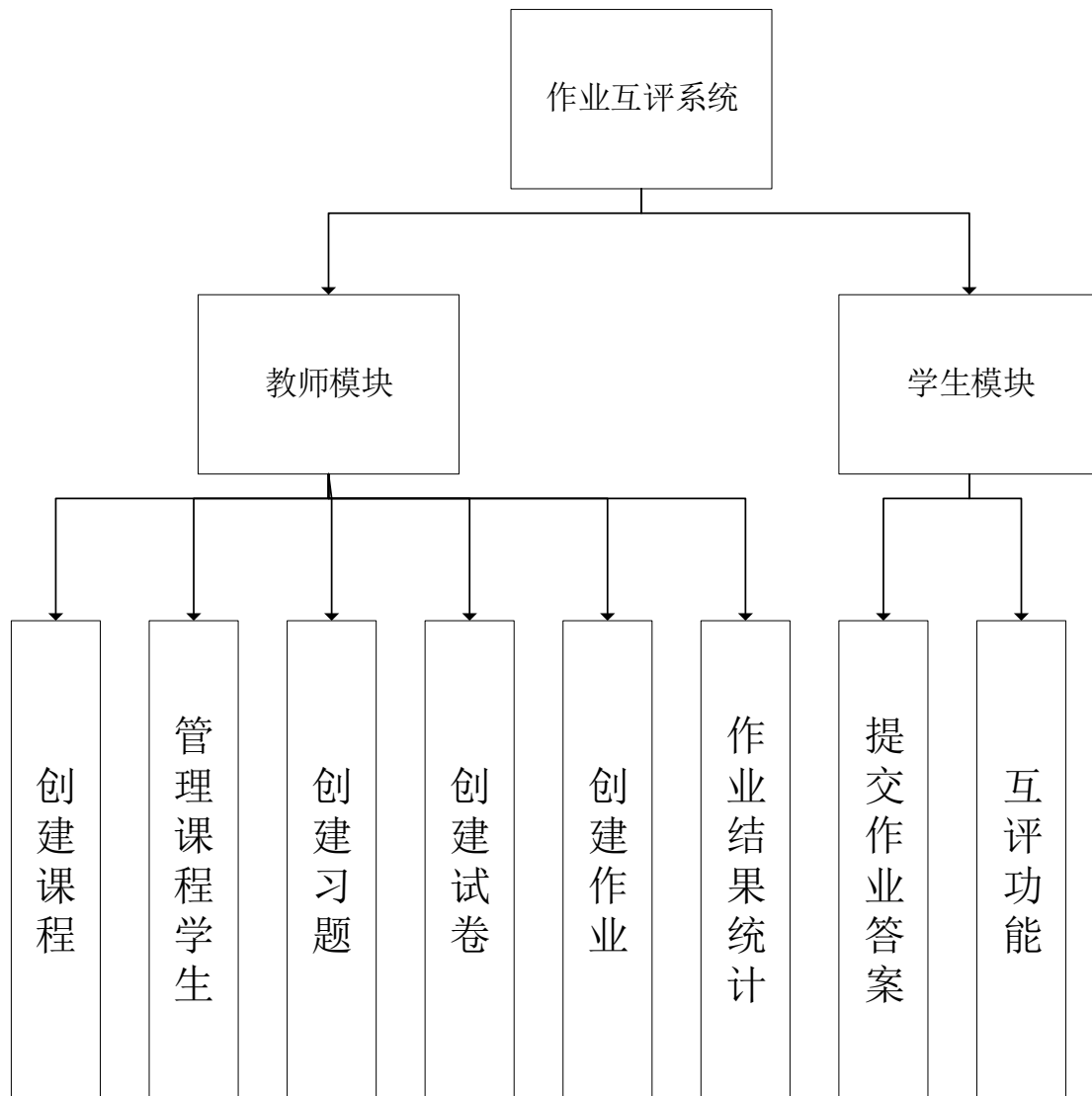
- 创建习题：教师在创建作业之前，需要事先录入习题。习题分为单选、多选、主观、填空、判断。习题可以在创建试卷的时候添加。
- 创建试卷：教师可以创建试卷，每张试卷中可以添加若干个习题，试卷还为每个习题赋予了分值。
- 创建作业：创建作业需要输入以下参数：作业名称、作业需要的试卷名，作业开始的时间和截止时间、作业的评价方式。作业的评价方式分别为：互评和教师批改。如果教师选择了评价方式为教师批改，则所有的作业全部由教师一个人批改，不使用互评功能。如果选择了互评模式，则需要额外输入互评的起止时间。互评的时间必须在全部作业提交之后。互评结束后，系统将会对作业进行汇总，计算出每份作业的最终的评分。
- 查看作业完成结果：作业提交时间结束之后，教师可以查看、批改学生的作业完成情况，从而了解到学生的学习状况。

学生功能：

1. 提交作业答案：学生登录系统后，可以通过选择相应的课程来完成老师布置的作业。作业在规定时间内都可以进行修改，规定时间结束之后无法进行修改。
2. 互评功能：如果老师选择了互评方式批改作业，学生需要在作业提交截止时间之后的规定互评阶段时间内对作业进行评分。每个学生会被分配若干份作业，需要对所有的作业进行打分。未参加互评的学生的成绩将会受到影响。

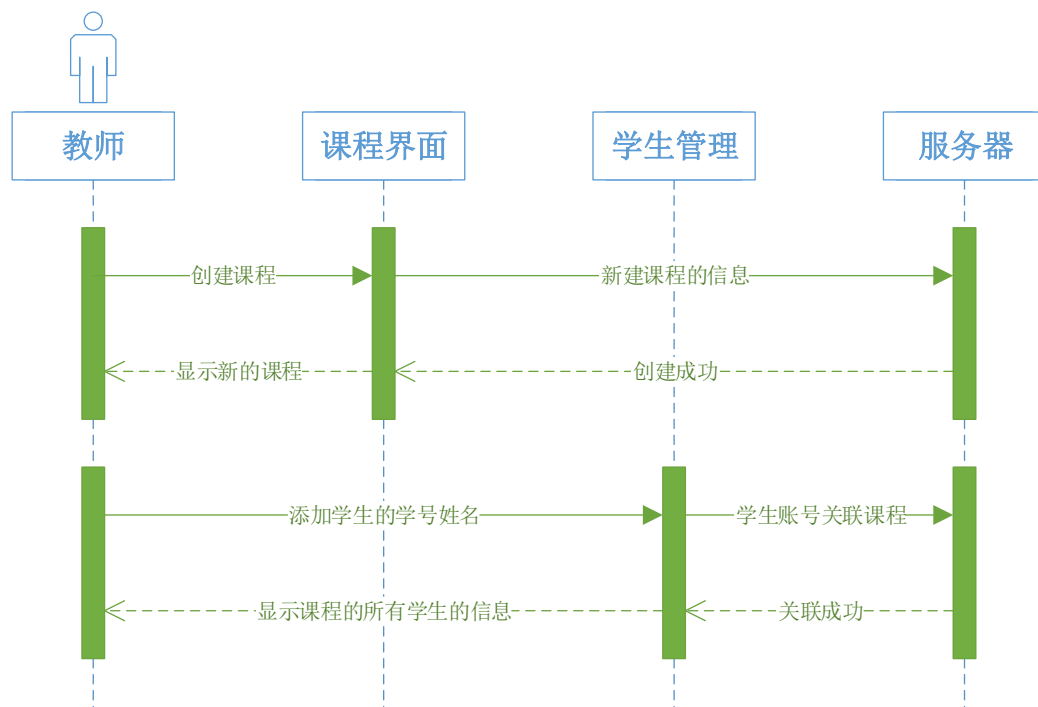
2. 系统设计

2.1 系统架构



2.2 系统具体功能实现流程图

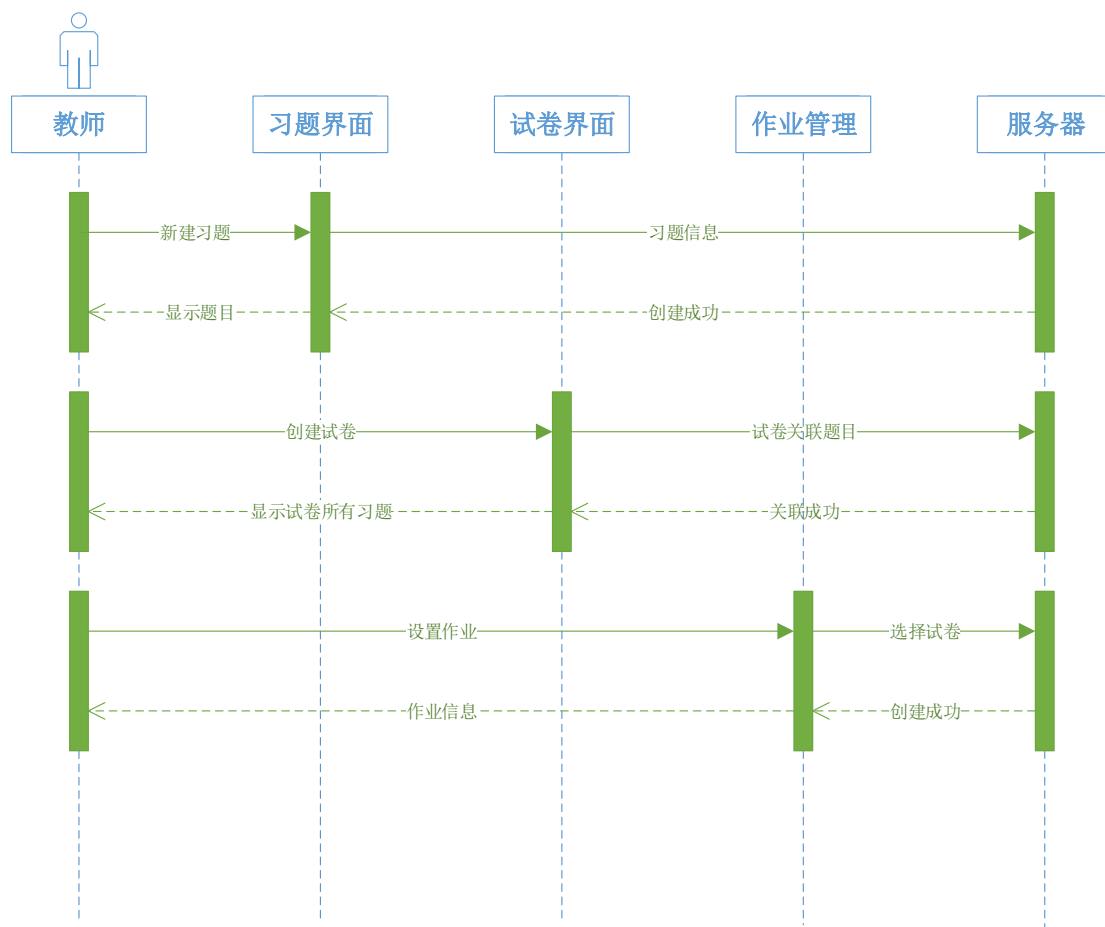
2.2.1 课程管理流程



教师管理课程的流程为：

1. 创建课程，输入课程的名称、起止时间、课程信息
2. 为一个课程关联学生账号，每个学生账号可以关联多个课程。

2.2.2 作业管理流程

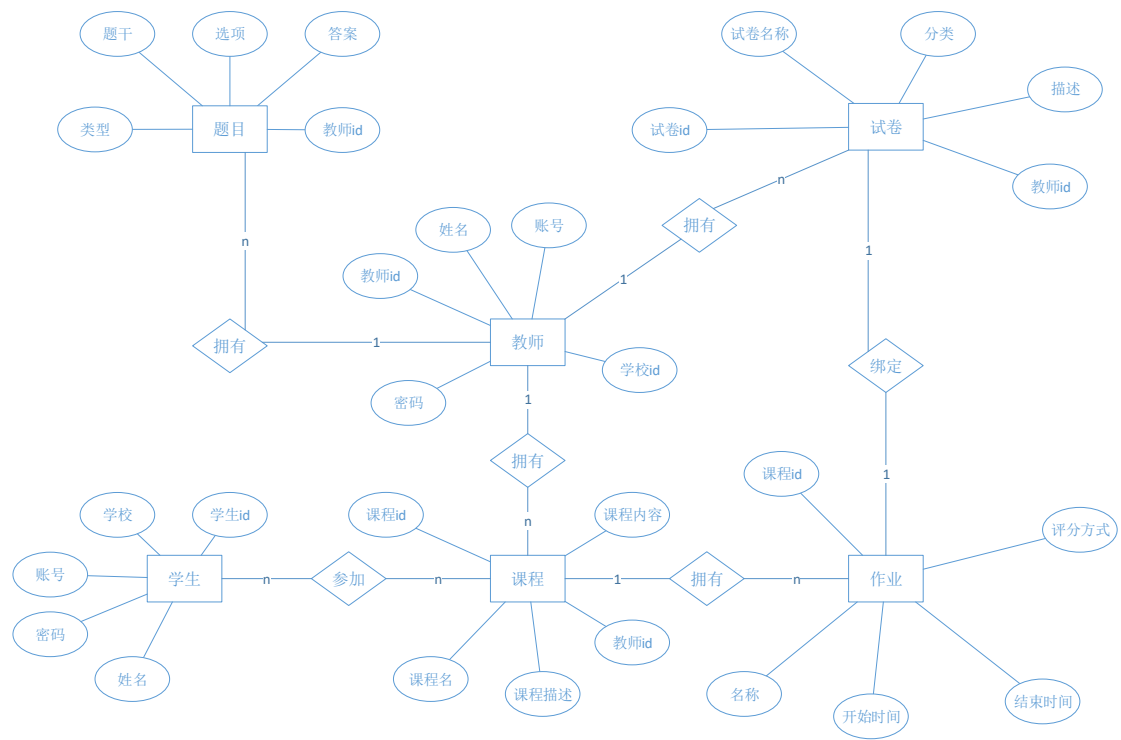


教师创建作业的流程为：

1. 录入试题
2. 筛选已经录入的试题，创建试卷
3. 选择试卷来创建作业

3. 数据库设计

3.1 E-R 图



第四章 总结

本系统作为“会了吗”系统的子系统上线,得到使用老师和同学的一致好评,互评模块为老师布置作业提供了便利,也让同学们在参与打分的同时互相学习进步,最后也收集到了相关的真实数据用于互评的研究。目前,使用该系统收集的数据集的科研成果有:

Xu J, Li Q Y, Liu J, et al. Leveraging Cognitive Diagnosis to Improve Peer Assessment in MOOCs[J].IEEE Access, 2021, 9:50466-50484, doi:10.1109/ACCESS.2021.3069055.

高级软件工程这门课让我发现自己还有很多不足,作为一名计算机专业的研究生,光是会敲代码是没有用的,还需要将软件开发当成一个工程化项目进行去实施应用,才是我们作为班科出生的人员更需要注重的。本次的作业,对我而言是一个重要的实践过程,让我巩固和掌握了课堂上学习到的很多理论知识,虽然中途遇到了很多困难,但是通过网上查阅资料和自己的不懈努力,最终还是交出了一份让自己满意的答卷。在今后的学习生活中,我会继续努力,虚心学习,成长为一名出色的软件工程师。