**数据库设计说明书**

**团 队：** 老九门

**项目名称：** 软件工程课程网站

**2021年04月20日**

**目录**

**一、引言................................................................2**

**1.1 编写目的............................................................2**

**1.2 背景................................................................2**

**1.3 定义................................................................2**

**1.3 参考资料............................................................2**

**二、外部设计............................................................3**

**2.1 标识符和状态........................................................3**

**2.2 使用它的程序........................................................3**

**2.3 约定................................................................4**

**2.4 专门指导............................................................4**

**2.5 支持软件............................................................4**

**三、结构设计............................................................4**

**3.1 概念结构设计........................................................4**

**3.1.1实体和属性的定义 ..............................................4**

**3.1.2设计局部ER模式 ...............................................6**

**3.1.3设计全局ER模式 ...............................................9**

**3.2 逻辑结构设计........................................................9**

1. **运用设计............................................................12**

**4.1 安全保密设计........................................................12**

**4.1.1访问方式 ......................................................12**

**4.1.2用户分类 ......................................................12**

**4.1.3数据分类 ......................................................12**

**4.1.4数据加密 ......................................................12**

**一、引言**

**1.1.编写目的**

**1.2.背景**

**1.3.定义**

**1.4. 参考资料**

**二、外部设计**

**2.1.标识符和状态**

**2.2.使用它的程序**

**2.3.约定**

**2.4.专门指导**

**2.5. 支持软件**

**三、结构设计**

**3.1.概念结构设计**

3.1.1实体和属性的定义

1、学生：（账号，密码，姓名，邮箱，总成绩，笔试成绩，作业成绩，考勤课堂表现成绩）

2、教师：（账号，密码，姓名，班级）

3、学生列表：（人数，班级）

4、作业：（作业id，作业名称，开始时间，结束时间，班级，作业内容）

5、作业提交结果：（作业提交id，回答内容，地址，评论，分数）

6、通知：（通知id，通知名称，发布时间，通知内容，发布人，班级）

1. 资源：（资源id，名称，类型，地址，班级）

属性约束：类型（课程资源=0，其他资源=1）

8、签到：（签到id，签到名称，开始时间，结束时间，班级）

9、签到结果：（签到结果id，学生账号，签到结果，签到时间）

属性约束：签到结果（已出勤=0，未出勤=1）

3.1.2设计局部ER模式

学生管理：

学生和学生列表的关系是包含关系，一个学生列表包含多个学生，一名学生对应一个学生列表，因此二者之间是一对多的关系。

教师和学生列表的关系是管理关系，一位教师管理多个学生列表，一个学生列表对应一位教师，因此二者之间是一对多的关系。

发布通知：

教师和通知的关系是发布关系，一位教师可以发布多条通知，一条通知对应一位教师，因此二者之间是一对多的关系。

上传资源：

教师和资源的关系是上传关系，一位教师可以上传多项资源，一项资源对应一位教师，因此二者之间是一对多的关系。

发布、提交作业：

作业和作业提交结果的关系是包含关系，一份作业包含多条作业提交结果，一条作业提交结果对应一份作业，因此二者之间是一对多的关系。

学生和作业提交结果的关系是提交关系，一名学生可以提交多份作业，一条作业提交结果对应一名学生，因此二者之间是一对多的关系。

教师和作业的关系是发布关系，一位教师可以发布多份作业，一份作业对应一位教师，因此二者之间是一对多的关系。

签到：

签到和签到结果的关系是包含关系，一次签到包含多条签到结果，一条签到结果对应一次签到，因此二者之间是一对多的关系。

教师和签到的关系是发布关系，一位教师可以发布多次签到，一次签到对应一位教师，因此二者之间是一对多的关系。

学生和签到结果的关系是拥有关系，一名学生拥有多条签到结果，一条签到结果对应一名学生，因此二者之间是一对多的关系。

3.1.3设计全局ER模式

**3.2.逻辑结构设计**

**四、运用设计**

###### 4.1.安全保密设计

4.1.1访问方式

用户只能与前端进行交互，前端将数据传到后端，由后端与数据库进行交互。

4.1.2用户分类

通过区分用户的类型来限制用户能够使用的功能。用户分为学生和教师两种，系统分为学生端和教师端两种，学生只能在学生端进行操作，教师只能在教师端进行操作。

4.1.3数据分类

对于同一类用户，操作的数据内容也有不同。学生只能查看自己的已提交的作业列表、已提交作业详情、签到表、学期成绩，只能下载查看本班级的课程资源，只能查看本班级的通知列表、作业列表、签到列表，只能删除自己发表的话题和评论。老师只能新增、删除、查看、修改本班级的课程资源、作业列表，只能新增、查看、编辑本班级的签到列表，查看本班级的签到结果，能够删除所有人发表的话题，只能录入和分析本班级的学生的成绩，只能管理本班级的学生列表。

4.1.4数据加密

用户的密码和设置新密码时所用到的邮箱等重要数据通过MD5进行哈希加密后存入数据库，防止用户密码明文泄露。