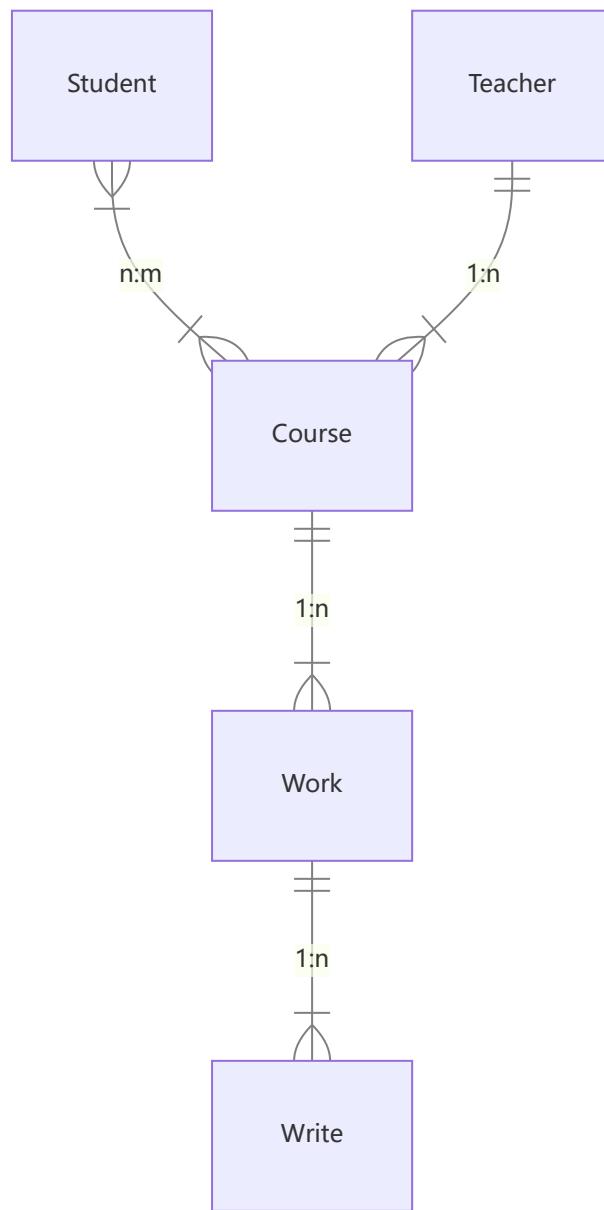


作业系统sql整理

一、ER图以及关系模式



关系说明

老师可以开设多门课，一门课只能由一个老师来教；学生可以选修多门课，一门课也可以有多个学生选修，老师可以为自己的某一门课程发布多个作业，这个作业需要选修了这门课的所有学生去完成（每个学生的作答情况对应一个Write条目）。

需求分析

1. 用户管理模块

学生注册/登录/信息管理

注册：姓名、手机、邮箱、密码

登录：手机+密码

信息维护：姓名、邮箱、手机、专业、性别、头像、密码

教师注册/登录/信息管理，功能与学生类似，但无“专业”字段

2. 课程管理模块

课程创建：课程名、专业、学分、类型（必修/选修）、授课教师

课程编辑/删除/查看

学生选课：学生可以选择课程

教师管理课程下的学生：可将学生从课程中删除

3. 作业管理模块

发布作业：标题、课程、起止时间、内容

编辑/删除/查看作业

作业图片管理：

题目图片（教师上传）

答案图片（学生上传）

作业提交：学生可提交文字答案或图片答案

作业批改：教师打分、写评语

作业进度自动更新：已提交人数统计

4. 数据统计与查询模块

教师端：

查看自己教授的课程

查看课程下的作业

查看作业下的学生提交记录

查看待批改作业数量

查看学生列表（可关键词搜索）

查看自己管理的课程数、作业数、学生数

学生端：

查看已选课程

查看作业列表（含提交状态和分数）

查看未截止作业数量

二、关系表

1. Teacher_Info

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----------|--------------|-------------|
| Tno | INT | 主键 |
| Tname | VARCHAR(50) | 非空 |
| Tpassword | VARCHAR(100) | 非空 |
| Temail | VARCHAR(100) | 非空且唯一 |
| Tgender | CHAR(1) | 值只能为‘男’或‘女’ |
| Tphone | VARCHAR(20) | 非空且唯一 |
| Tavatar | VARCHAR(200) | 唯一 |

函数依赖： Tno->(Tname,Tpassword,Temail,Tgender,Tphone,Tavatar)

2. Student_Info

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----------|--------------|-------------|
| Sno | INT | 主键 |
| Sname | VARCHAR(50) | 非空 |
| Spassword | VARCHAR(100) | 非空 |
| Semail | VARCHAR(100) | 非空且唯一 |
| Sgender | CHAR(1) | 值只能为‘男’或‘女’ |
| Smajor | VARCHAR(50) | |
| Sphone | VARCHAR(20) | 非空且唯一 |
| Savatar | VARCHAR(200) | 唯一 |

函数依赖： Sno->(Sname,Spassword,Semail,Sgender,Smajor,Sphone,Savatar)

3. Course

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|--------|--------------|-------|
| Cno | INT | 主键且自增 |
| Cname | VARCHAR(100) | 非空 |
| Cmajor | VARCHAR(50) | |

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|---------|-------------|---|
| Ccredit | INT | 非空且唯一 |
| Ctype | VARCHAR(20) | 值只能为'必修'或'选修' |
| Tno | INT | 参照Teacher_Info(Tno)的外键，且添加(Cname, Tno)作为唯一性约束 |

函数依赖：Cno->(Cname,Cmajor,Ctype), (Cname, Tno)->(Cname,Cmajor,Ctype)

4. SC

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----|------|--|
| Cno | INT | 参照Course(Cno)的外键 |
| Sno | INT | 参照Student_Info(Sno)的外键，且以(Cno, Sno)为主键 |

函数依赖：(Cno, Sno)

5. Work

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----------|--------------|------------------|
| Wno | INT | 主键且自增 |
| Wtitle | VARCHAR(200) | 非空 |
| Cno | INT | 参照Course(Cno)的外键 |
| Wprogress | INT | 默认值为0 |
| Wcontent | TEXT | |
| Wstart | DATETIME | |
| Wover | DATETIME | |

函数依赖：Wno->(Wtitle,Cno,Wprogress,Wcontent,Wstart,Wover)

6. Write

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----|--------------|---|
| Wno | INT | 非空，且为参照Work(Wno)的外键 |
| Sno | VARCHAR(200) | 非空，且为参照Student_Info(Sno)的外键，以(Wno, Sno)作为主键 |

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|-----------|----------|----|
| State | INT | |
| Wrcontent | INT | |
| Score | TEXT | |
| Comment | DATETIME | |

函数依赖: (Wno,Sno)->(State,Wrcontent,Score,Comment)

7. Title_Image

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|------------|--------------|---|
| Wno | INT | 非空, 且为参照Work(Wno)的外键 |
| Cno | INT | 非空, 且为参照Course(Cno)的外键, 以(Wno, Cno)作为主键 |
| image_path | VARCHAR(255) | |

函数依赖: (Wno,Cno)->(image_path)

7. Answer_Image

| 属性名 | 数据类型 | 约束 |
|------------|--------------|---|
| Wno | INT | 非空, 且为参照Work(Wno)的外键 |
| Sno | INT | 非空, 且为参照Student_Info(Sno)的外键, 以(Wno, Sno)作为主键 |
| image_path | VARCHAR(255) | |

函数依赖: (Wno,Sno)->(image_path)

三、存储过程

1. S_Register

- 功能:
进行学生用户的注册, 在Student表中增加一个条目
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|--------|-------------|
| p_name | VARCHAR(50) |

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_password | VARCHAR(100) |
| p_email | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| result_type | user_id |
|-------------|---------|
|-------------|---------|

2. Edit_Student

- 功能:

更新学生信息

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_sno | INT |
| p_name | VARCHAR(50) |
| p_email | VARCHAR(100) |
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_gender | CHAR(1) |
| p_major | VARCHAR(50) |
| p_password | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| result_type |
|-------------|
|-------------|

3. View_Student

- 功能:

查看学生信息

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_sno | INT |

- 返回值:

| result_type | Sno | Sname | Spassword | SEmail | Sgender | Smajor | Sphone | Savatar |
|-------------|-----|-------|-----------|--------|---------|--------|--------|---------|
|-------------|-----|-------|-----------|--------|---------|--------|--------|---------|

4. S_Login

- 功能:
检查学生传入的登录信息，判断账户密码是否匹配
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_password | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| result_type | user_id |
|-------------|---------|
|-------------|---------|

5. T_Register

- 功能:
进行老师用户的注册，在Teacher表中增加一个条目
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_name | VARCHAR(50) |
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_password | VARCHAR(100) |
| p_email | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| result_type | user_id |
|-------------|---------|
|-------------|---------|

6. Edit_Teacher

- 功能:
更新老师信息
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|--------|-------------|
| p_sno | INT |
| p_name | VARCHAR(50) |

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_email | VARCHAR(100) |
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_gender | CHAR(1) |
| p_password | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

7. View_Teacher

- 功能:
查看老师信息
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值:

| | | | | | | | |
|-------------|-----|-------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| result_type | Tno | Tname | Tpassword | Temail | Tgender | Tphone | Tavatar |
|-------------|-----|-------|-----------|--------|---------|--------|---------|

8. T_Login

- 功能:
检查老师传入的登录信息，判断账户密码是否匹配
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|------------|--------------|
| p_phone | VARCHAR(20) |
| p_password | VARCHAR(100) |

- 返回值:

| | |
|-------------|---------|
| result_type | user_id |
|-------------|---------|

9. Push_homework

- 功能:

老师发布对应课程的作业

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_title | VARCHAR(200) |
| p_cname | VARCHAR(100) |
| p_tno | INT |
| p_start | DATETIME |
| p_over | DATETIME |
| p_content | TEXT |

- 返回值:

| result_type | Work_id |
|-------------|---------|
|-------------|---------|

10. Edit_homework

- 功能:

老师更新作业的题目的信息

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_wno | INT |
| p_title | VARCHAR(200) |
| p_start | DATETIME |
| p_over | DATETIME |
| p_content | TEXT |

- 返回值:

| result_type |
|-------------|
|-------------|

11. View_work

- 功能:

老师查看作业的题目的信息

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_wno | INT |

- 返回值:

| | | | | | | | |
|-------------|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|
| result_type | Wno | Wtitle | Cno | Wcontent | Wstart | Wover | Wprogress |
|-------------|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|

12. Delete_homework

- 功能:

老师删除作业

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_wno | INT |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

13. View_homework

- 功能:

查看某个学生写的作业信息

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_sno | INT |
| p_wno | INT |

- 返回值:

| | | | | |
|-------------|---------------|-------|-------|---------|
| result_type | write_content | Score | State | Comment |
|-------------|---------------|-------|-------|---------|

14. Create_Course

- 功能:
老师开设新课程
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|----------|--------------|
| p_cname | VARCHAR(100) |
| p_major | VARCHAR(50) |
| p_credit | INT |
| p_type | VARCHAR(20) |
| p_tno | INT |

- 返回值:

| | |
|--------------------|------------------|
| result_type | course_id |
|--------------------|------------------|

15. Edit_Course

- 功能:
老师更新课程信息
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|----------|--------------|
| p_cno | INT |
| p_cname | VARCHAR(100) |
| p_major | VARCHAR(50) |
| p_credit | INT |
| p_type | VARCHAR(20) |
| p_tno | INT |

- 返回值:

| |
|--------------------|
| result_type |
|--------------------|

16. Delete_Course

- 功能:
老师删除课程
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_cno | INT |

- 返回值:

| result_type |
|-------------|
|-------------|

17. View_Course

- 功能:
查看某个课程的具体信息
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_cno | INT |

- 返回值:

| result_type | Cno | Cname | Cmajor | Ccredit | Ctype | Tno |
|-------------|-----|-------|--------|---------|-------|-----|
|-------------|-----|-------|--------|---------|-------|-----|

18. Create_Timage

- 功能:
增加题目图片
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|--------------|--------------|
| p_wno | INT |
| p_cno | INT |
| p_image_path | VARCHAR(255) |

- 返回值:

| result_type |
|-------------|
|-------------|

19. Create_Aimage

- 功能:
增加答案图片
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|--------------|--------------|
| p_wno | INT |
| p_sno | INT |
| p_image_path | VARCHAR(255) |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

20. Submit_Answer

- 功能:
学生提交作业答案
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|------|
| p_wno | INT |
| p_sno | INT |
| p_content | TEXT |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

21. Marking

- 功能:
老师批改某个作业
- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|---------|------|
| p_wno | INT |
| p_sno | INT |
| p_score | INT |

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|------|
| p_comment | TEXT |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

22. Select_Course

- 功能:

学生选课操作

- 传入参数:

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_Cno | INT |
| p_Sno | INT |

- 返回值:

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

23. Update_work_Progress

- 功能

学生提交作业时，更新对应作业的 `wprogress` 字段

- 传入参数

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_wno | INT |

- 返回值

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

24. Delete_Student_From_Course

- 功能

教师可以将学生从自己的课程中删除

- 传入参数

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_cno | INT |
| p_sno | INT |

- 返回值

| |
|-------------|
| result_type |
|-------------|

25. Student_View_Work_List

- 功能
学生查询作业列表（支持关键词模糊查询）
- 传入参数

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_sno | INT |
| p_keyword | VARCHAR(200) |

- 返回值

| | | | | | | | | |
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|------------------|-------|
| Wno | Wtitle | Cno | Wcontent | Wstart | Wover | Wprogress | Submission_State | Score |
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|------------------|-------|

26. Teacher_View_Student_List

- 功能
教师查询学生信息（支持关键词模糊查询）
- 传入参数

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_keyword | VARCHAR(100) |

- 返回值

| | | | | | | |
|-----|-------|--------|---------|--------|--------|---------|
| Sno | Sname | Semail | Sgender | Smajor | Sphone | Savatar |
|-----|-------|--------|---------|--------|--------|---------|

27. Teacher_View_Course_List

- 功能
教师查询课程信息（支持关键词模糊查询）
- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_tno | INT |
| p_keyword | VARCHAR(100) |

- 返回值

| Cno | Cname | Cmajor | Ccredit | Ctype | Tno |
|-----|-------|--------|---------|-------|-----|
|-----|-------|--------|---------|-------|-----|

28. Teacher_View_Work_List

- 功能
教师查询作业列表（支持关键词模糊查询）
- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-----------|--------------|
| p_tno | INT |
| p_keyword | VARCHAR(200) |

- 返回值

| Wno | Wtitle | Cno | Wcontent | Wstart | Wover | Wprogress | Cname |
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|-------|
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|-------|

29. Teacher_View_Courses_By_Tno

- 功能
通过 `Tno` 精确查询教师所教的所有课程
- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值

| Cno | Cname | Cmajor | Ccredit | Ctype | Tno |
|-----|-------|--------|---------|-------|-----|
|-----|-------|--------|---------|-------|-----|

30. Teacher_View_Works_By_Cno

- 功能
通过 `cno` 字段精确查询该课程下的所有作业。
- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_cno | INT |

- 返回值

| Wno | Wtitle | Cno | Wcontent | Wstart | Wover | Wprogress |
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|
|-----|--------|-----|----------|--------|-------|-----------|

31. Teacher_View_Writes_By_Wno

- 功能

通过 `wno` 字段精确查询某作业下的所有提交记录

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_wno | INT |

- 返回值

| Sno | Wno | Wrcontent | Score | State |
|-----|-----|-----------|-------|-------|
|-----|-----|-----------|-------|-------|

32. Teacher_View_Writes_By_Sno

- 功能

通过 `sno` 字段精确查询该学生的所有提交记录

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_sno | INT |

- 返回值

| Sno | Wno | Wrcontent | Score | State |
|-----|-----|-----------|-------|-------|
|-----|-----|-----------|-------|-------|

33. TcntCourse

- 功能

根据 `Tno` 字段查看老师管理的课程总数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | course_count |
|-------------|------------|--------------|
|-------------|------------|--------------|

34. ScntCourse

- 功能

根据 `sno` 字段查看学生所选课程总数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_sno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | course_count |
|-------------|------------|--------------|
|-------------|------------|--------------|

35. ScntWriting

- 功能

根据 `sno` 字段查看学生当前未截止的作业数量

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_sno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | course_count |
|-------------|------------|--------------|
|-------------|------------|--------------|

36. TcntWriting

- 功能

根据 `Tno` 字段查看老师管理的未截止作业数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | writing_count |
|-------------|------------|---------------|
|-------------|------------|---------------|

37. TcntCorrect

- 功能

根据 `Tno` 字段查看老师待批改作业数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | correct_count |
|-------------|------------|---------------|
|-------------|------------|---------------|

38. TcntStudent

- 功能

根据 `Tno` 字段查看老师所管理学生数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_tno | INT |

- 返回值

| result_type | teacher_id | student_count |
|-------------|------------|---------------|
|-------------|------------|---------------|

39. View_Course_Student

- 功能

根据 `Cno` 字段课程下的学生总数

- 参数列表

| 参数名 | 数据类型 |
|-------|------|
| p_cno | INT |

- 返回值

| Sno | Sname | Semail | Sgender | Smajor | Savatar |
|-----|-------|--------|---------|--------|---------|
|-----|-------|--------|---------|--------|---------|

四、触发器

1. trg_after_work_insert

- 功能：一旦发布新的题目，就为选课学生创建write记录，初始状态为未完成

2. trg_after_sc_insert

- 功能：学生选课后，为该学生创建所有已发布作业的write记录