

深圳大学实验报告

课程名称: Database System

实验项目名称: "数据库设计 Database Design"

学院: Computer Science and Software Engineering

专业:

指导教师: Basker George

报告人 学号: 班级:

实验时间: 11th November, 2024

实验报告提交时间: 2024 年 11 月 28 日

1 实验目的

- 1、掌握数据库设计方法；
- 2、了解概念模型、逻辑数据模型和物理数据模型之间的关系和不同；
- 3、掌握使用高级语言访问、操作数据库，加深对前后台数据交互的理解。

2 实验环境

Windows 操作系统、MySQL8.0 关系数据库管理系统、数据库设计工具。本次实验使用 C\C++, JAVA, Python, PHP 或其他语言均可。

3 实验内容

3.1 实验任务

- 1、确定选题，并进行需求分析
- 2、完成一个小型系统的数据库设计，绘制 E-R 图；
- 3、将 E-R 图转成逻辑数据模型和物理数据模型，导出 sql 脚本，创建数据库；
- 4、用高级语言实现一个小型数据库应用系统。

3.2 实验要求

- 1、E-R 图至少包括 8 个实体和 7 个联系；
- 2、需要考虑关系完整性约束：主键约束、外键约束、空值约束；
- 3、设计至少 1 个视图、1 个索引（非主键、非外键索引）、1 个触发器、1 个存储过程或存储函数（视图、索引、触发器、存储过程或存储函数可以直接在 DBMS 中创建，不一定要在 pdm 图的时候创建）；
- 4、数据库使用 MySQL；
- 5、编程语言不限；
- 6、考察重点是数据库设计、前后台数据交互。图形界面是必须的，以简单明了为上。

3.3 选题说明

选择题目：校园志愿者招募平台

- 1、用户注册（普通用户、管理员）
- 2、管理员新增、修改、删除活动信息（时间、地点、人数、要求……）
- 3、普通用户浏览活动信息和申请参加活动；
- 4、管理员可查询活动的申请人清单，并对申请人进行审核（通过或拒绝）
- 5、普通用户能看到自己提交的申请是待审核、通过还是拒绝状态；
- 6、过期的活动系统自动设置为关闭状态。

4 数据库设计

实验过程

1. 绘制 ER 图

entity:

User（用户）

- UserID (主键)
- Username
- Password
- Email

- Role (普通用户/管理员)

2. **Activity** (活动)

- ActivityID (主键)
- Title
- Description
- Location
- Time
- MaxParticipants
- Requirements
- Status (开放/关闭)

3. **Application** (申请)

- ApplicationID (主键)
- UserID (外键)
- ActivityID (外键)
- ApplyTime
- Status (待审核/通过/拒绝)

4. **Review** (审核记录)

- ReviewID (主键)

- ApplicationID (外键)
- ReviewTime
- ReviewerID (外键)
- Comments

5. **Notification** (通知)

- NotificationID (主键)
- UserID (外键)
- Content
- SendTime

6. **AdminLog** (管理员日志)

- LogID (主键)
- AdminID (外键)
- Action
- Time

7. **Feedback** (反馈)

- FeedbackID (主键)
- UserID (外键)
- ActivityID (外键)

- Content

- Time

8. Certificate (证书)

- CertificateID (主键)

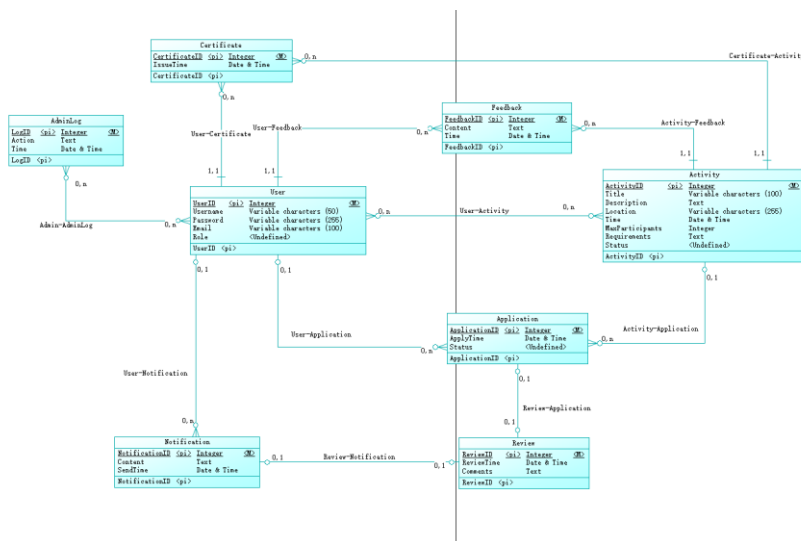
- UserID (外键)

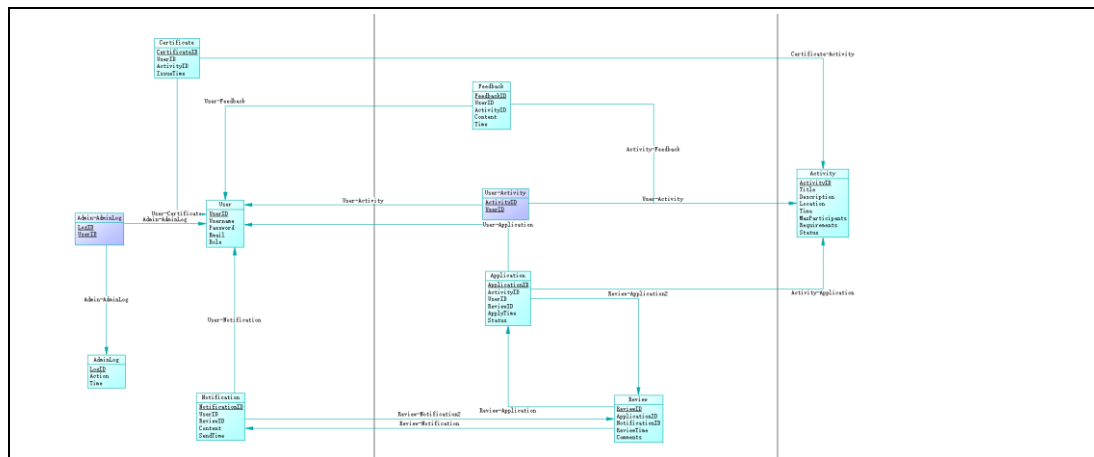
- ActivityID (外键)

- IssueTime

Relationship:

1. 用户和活动之间的多对多关系
2. 每条申请记录可以对应一条审核记录，即一对一关系
3. 用户可以接收多个通知，即一对多关系。
4. 管理员可以记录多个操作日志，即一对多关系。
5. 用户可以对活动进行反馈，即多对多关系
6. 用户可以获取多个证书，即多对多关系。
7. 每个证书对应一个活动，即一对一关系。





2.创建视图、索引、触发器、存储过程

```

82 -- 创建视图
83 CREATE VIEW UserApplications AS
84 SELECT u.Username, a.Title, ap.ApplyTime, ap.Status
85 FROM User u
86 JOIN Application ap ON u.UserID = ap.UserID
87 JOIN Activity a ON ap.ActivityID = a.ActivityID;
88
89 -- 创建触发器
90 DELIMITER //
91 CREATE TRIGGER update_activity_status
92 AFTER INSERT ON Application
93 FOR EACH ROW
94 BEGIN
95     UPDATE Activity
96     SET Status = 'Closed'
97     WHERE ActivityID = NEW.ActivityID AND (SELECT COUNT(*) FROM Application WHERE ActivityID = NEW.ActivityID) >= (SELECT MaxPar
98     END; //
99 DELIMITER ;
100
101 -- 创建存储过程
102 DELIMITER //
103 CREATE PROCEDURE GetApplicationStatus(IN appID INT)
104 BEGIN
105     SELECT Status FROM Application WHERE ApplicationID = appID;
106 END; //
107 DELIMITER ;
  
```

3.功能实现

登录与注册，可以选择角色（用户/管理员）进行注册并进行登录操作。

Username:

Password:

Email:

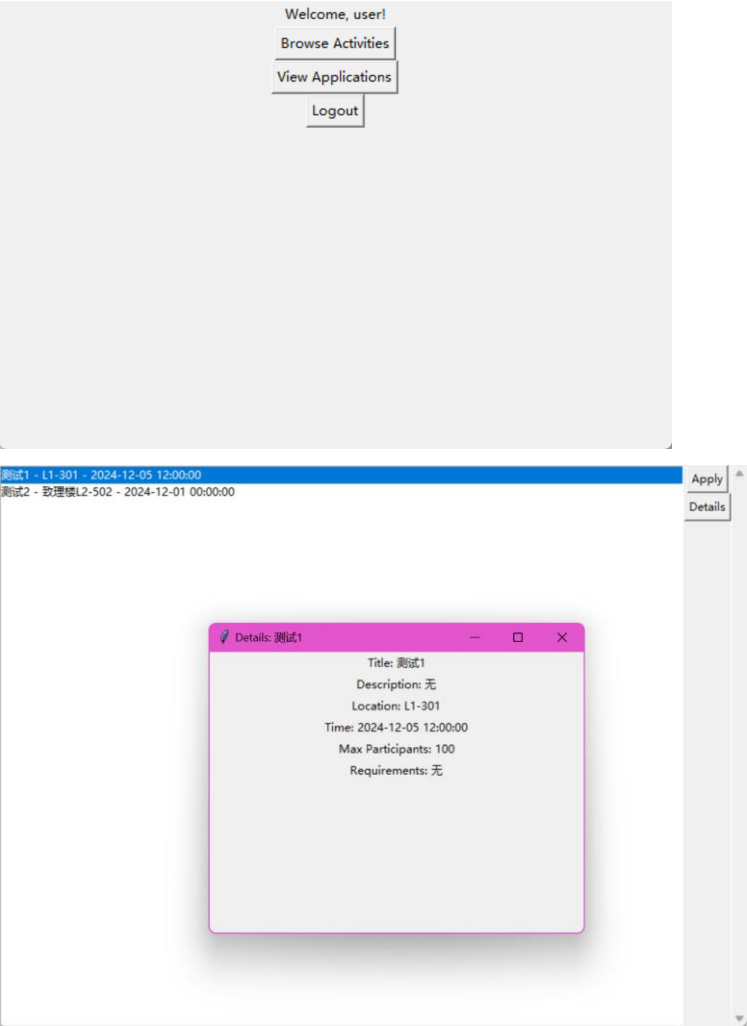
Role:

User

Register

Login

以用户为例，登录后加入用户面板，用户可查看和申请活动，可以查看申请进度

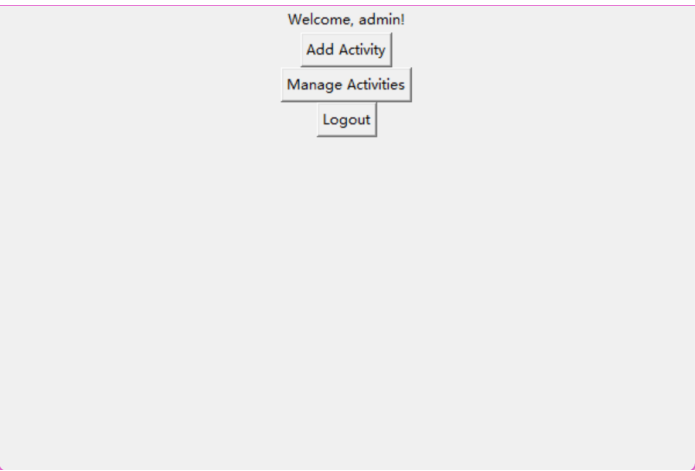


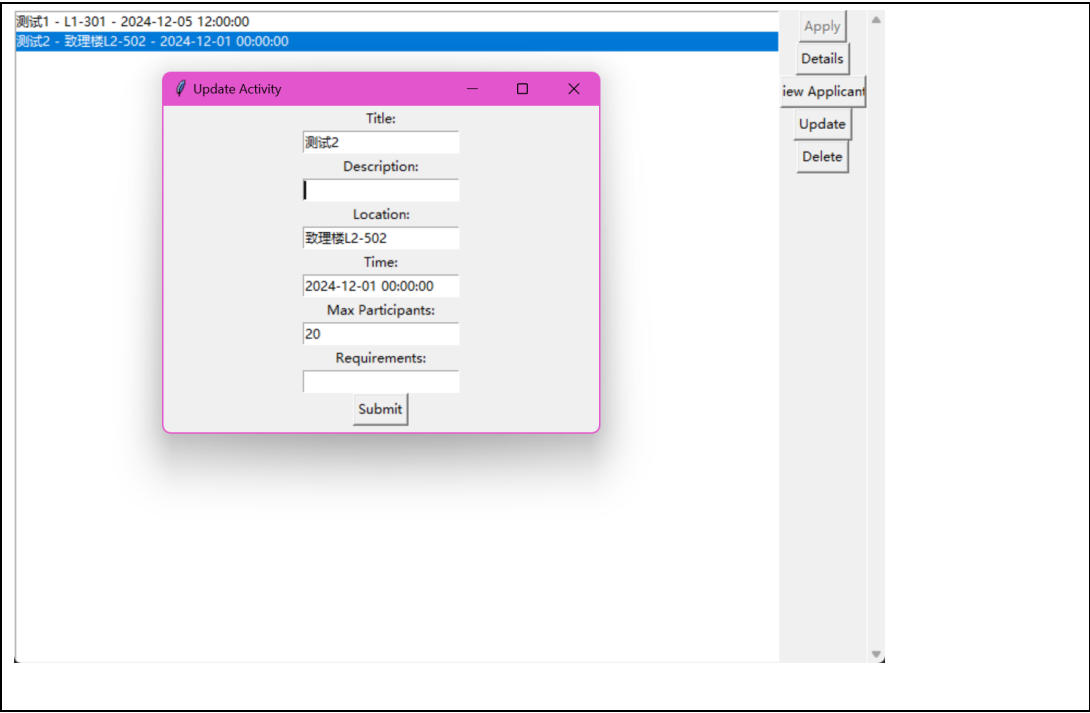
以管理员为例，登录后加入管理员面板

管理员可以添加活动并编辑信息

管理员可更新、删除活动信息或删除活动

可以对用户申请等进行审核





深圳大学学生实验报告用纸



指导教师批阅意见：

成绩评定：

指导教师签字：Basker George
2024 年 12 月 18 日

备注：

- 注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。
2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后 10 日内。