

项目系统设计与数据库设计

——悦读打卡



组长：余秀璇

组员：陈彤

林婷

王琪

王美婉

徐誉丹

目录

问题改进

项目系统设计

数据库设计

分工安排

问题改进

Q:用户登录错误时的弹窗信息

A:在具体应用时会添加该弹窗信息

Q:没有打卡时常计算机制

A:因为我们的打卡是只要去过图书馆就算一次打卡，所以没有打卡时常的计算。若后续与院选课学分挂钩会增加打卡时常设置

Q:没有打卡鼓励机制

A:会增加虚拟勋章奖励机制，针对不同打卡天数的勋章，不设置实体奖励。若后续与院选课学分挂钩，只要打卡满一定次数即可。

项目系统设计

功能模块层次介绍

UML设计图

接口设计

ER分析

系统安全和权限设计

功能模块层次介绍

设计思路

通过一个微信打卡小程序，对于学生打卡问题做出针对性的措施，用排行榜排名来进行奖励机制，从而激发学生读书的兴趣，用提醒打卡功能提醒学生不要忘记打卡，用户登录注册模块就是登录需要。

管理员模块的设计思路是为了后台工作人员能够统计学生的信息并且能知道哪些学生需要提醒打卡并提醒。

功能模块

层次图



功能模块层次介绍

模块说明

学生模块：用户注册登录模块、用户功能模块、个人信息模块

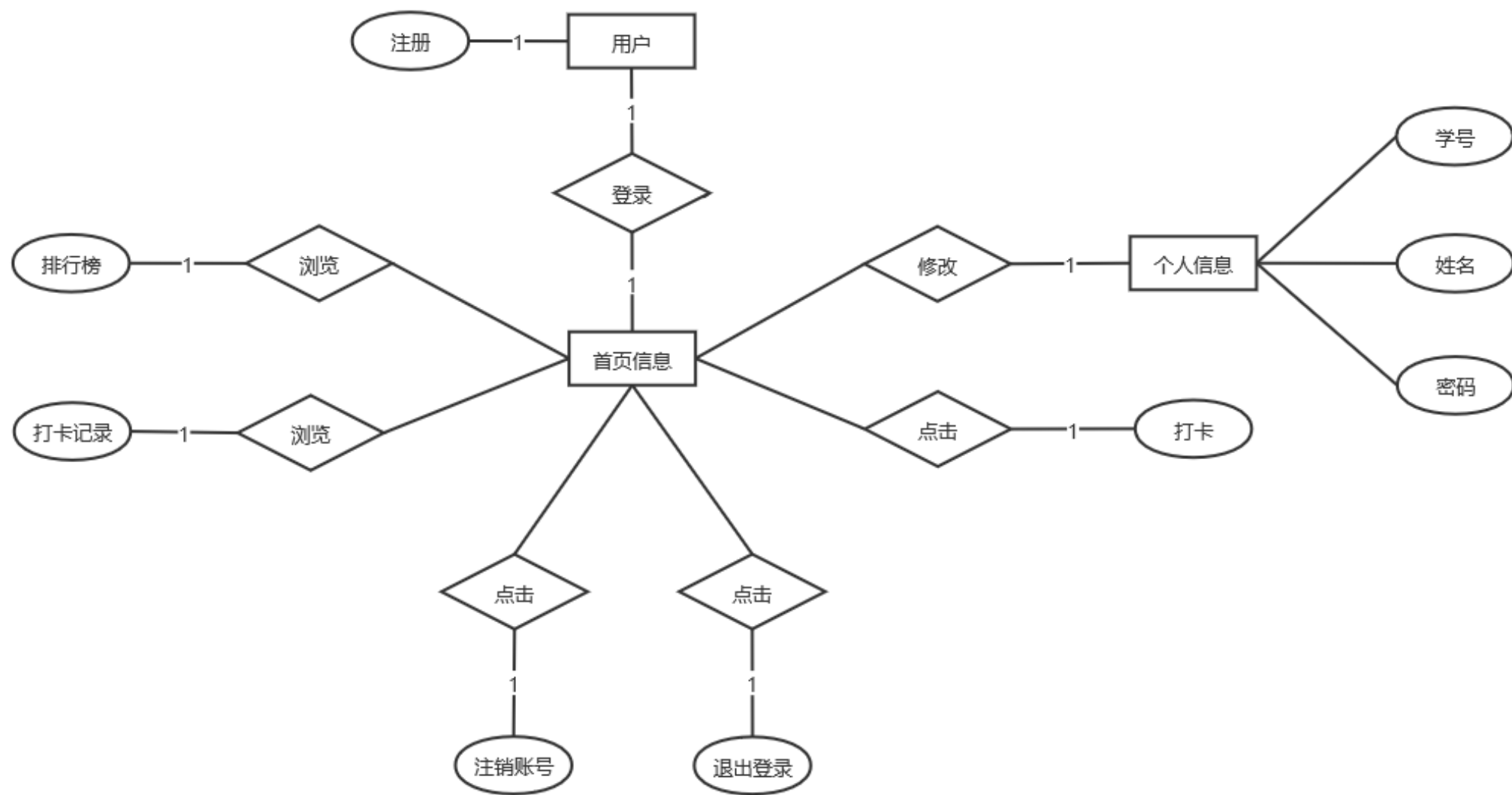
- 用户注册模块：登录，注册，忘记密码，其他方式登录
- 用户功能模块：打卡提醒，打卡记录，打卡排行榜，打卡周报，联系客服，“去打卡”功能。
- 个人信息模块：修改头像和修改个人信息。

管理员模块：登录注册模块、功能管理模块、信息管理功能

- 登录注册模块：管理员登录，手机快捷登录，忘记密码
- 功能管理模块：打卡记录日志，学生账户管理
- 信息管理模块：修改密码，修改管理员个人信息，查看值班时间，解除管理员，关于悦读

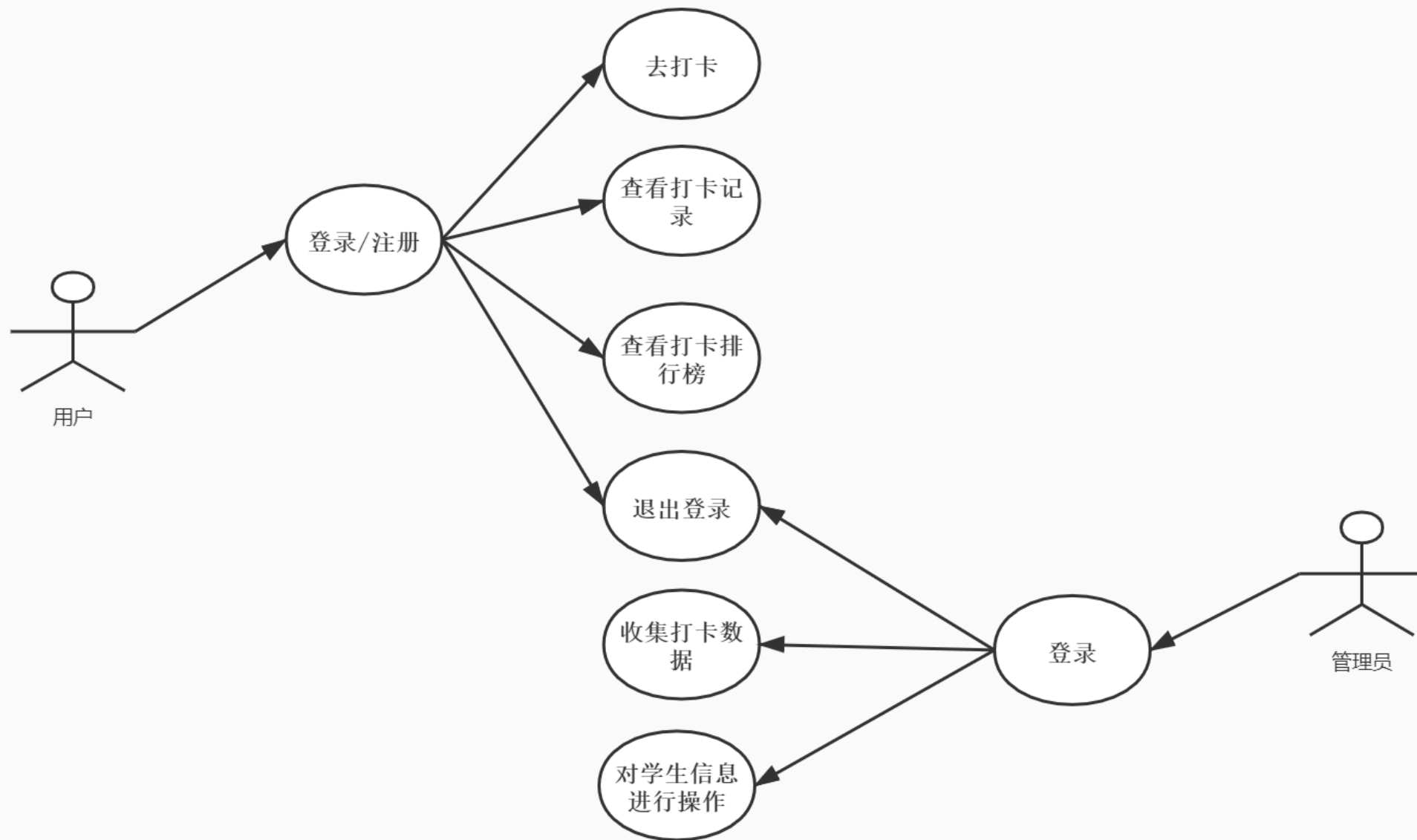
ER分析

全局E-R图



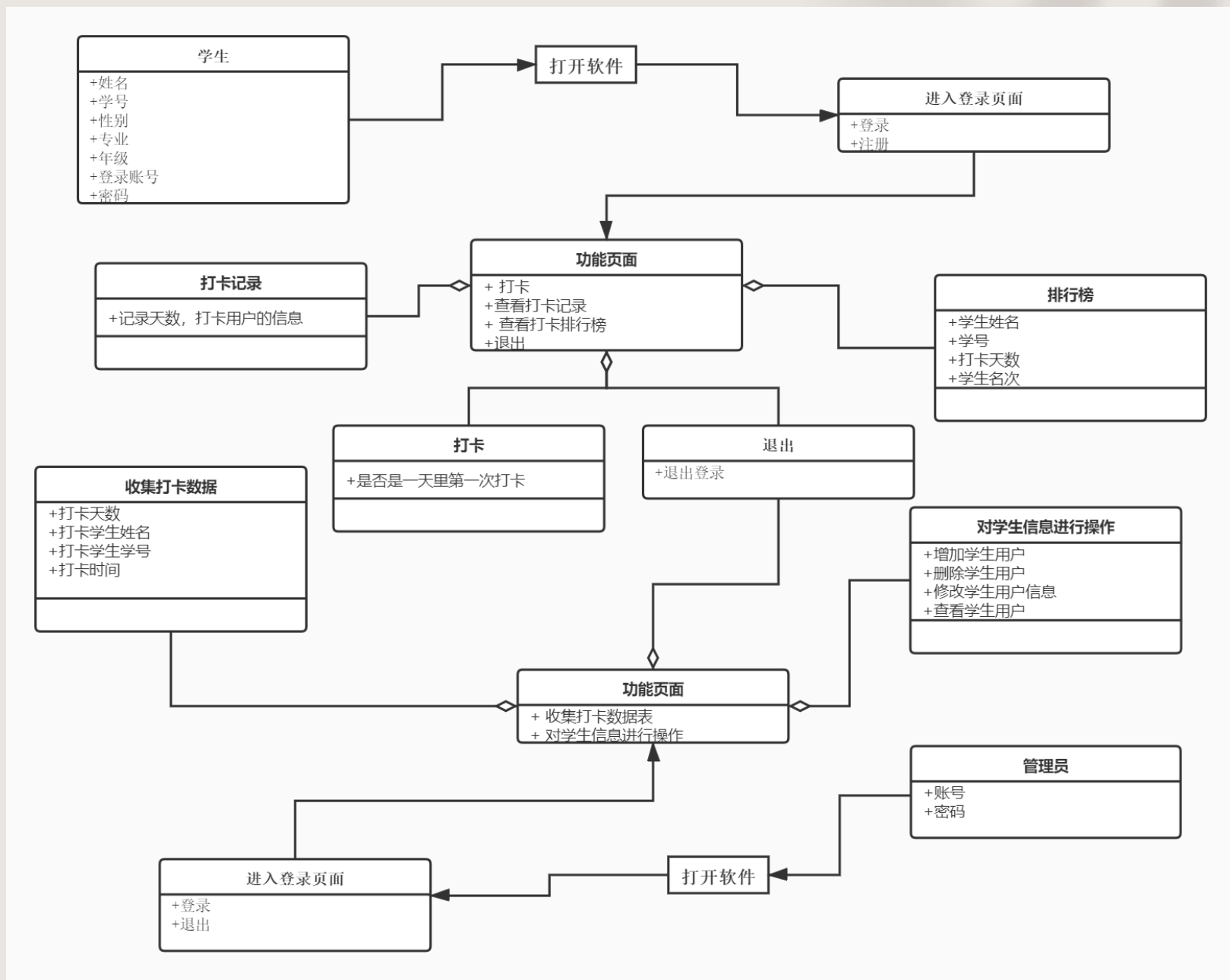
UML设计图

用户图



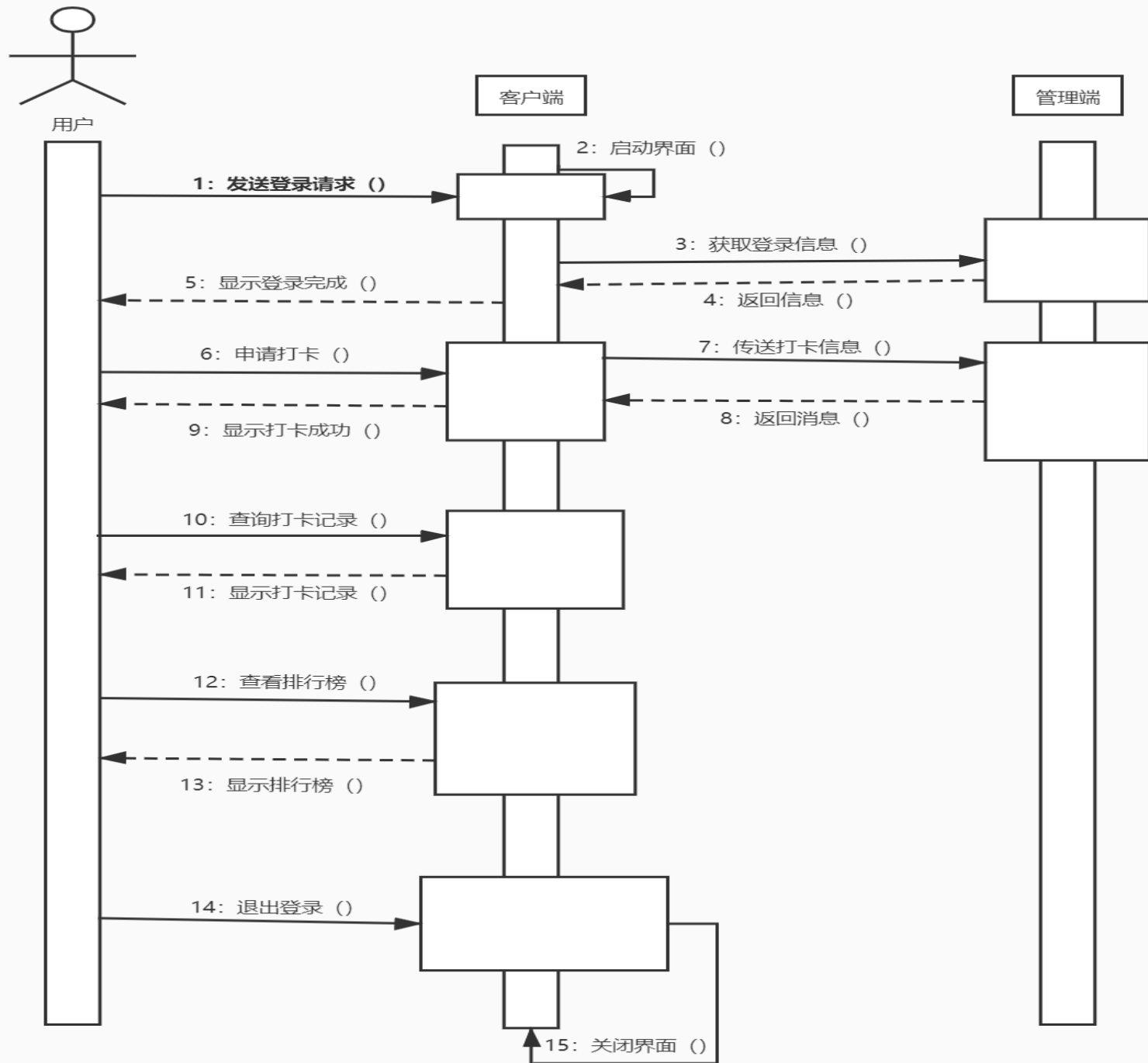
UML设计图

类图



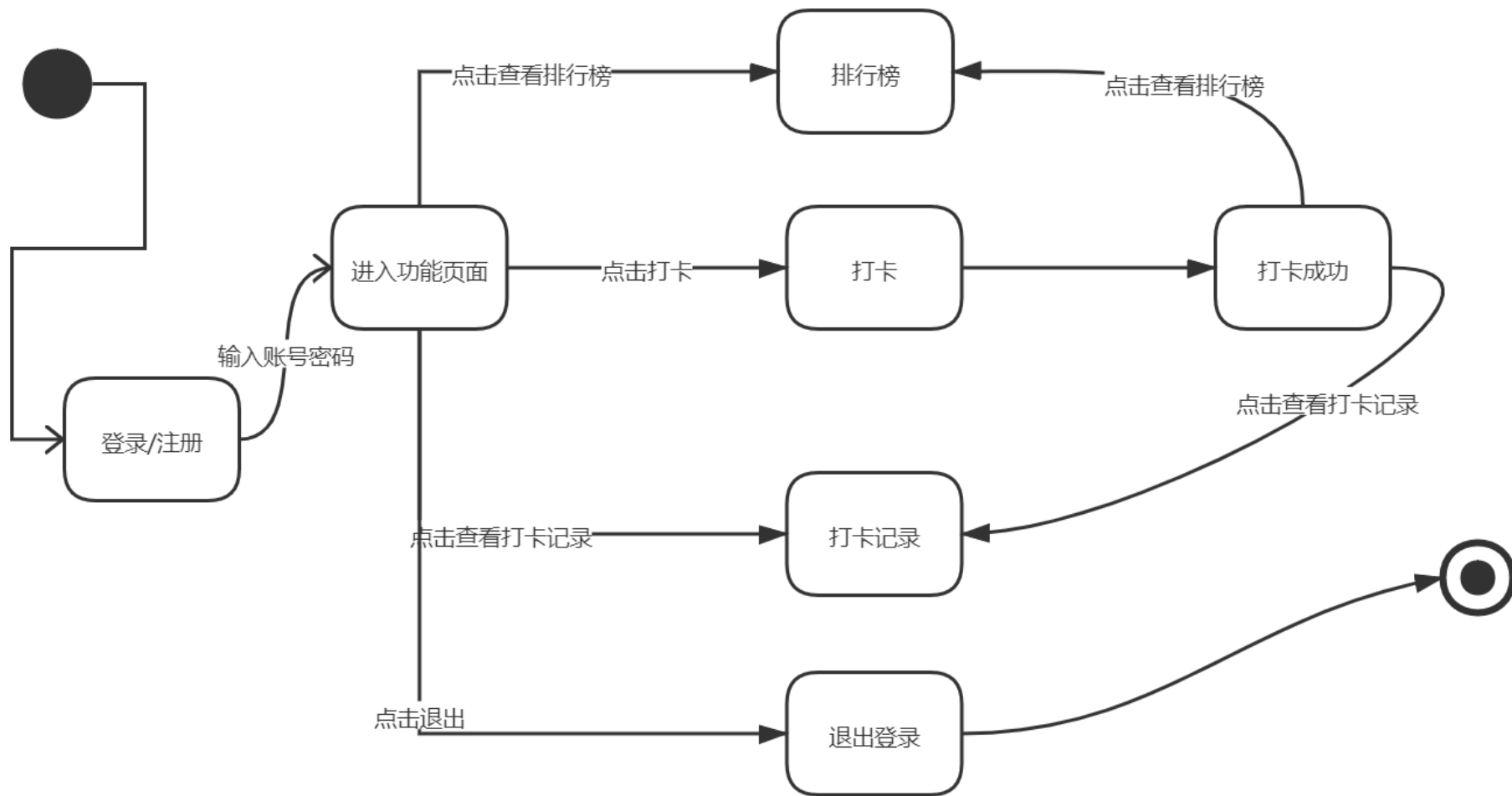
UML设计图

顺序图



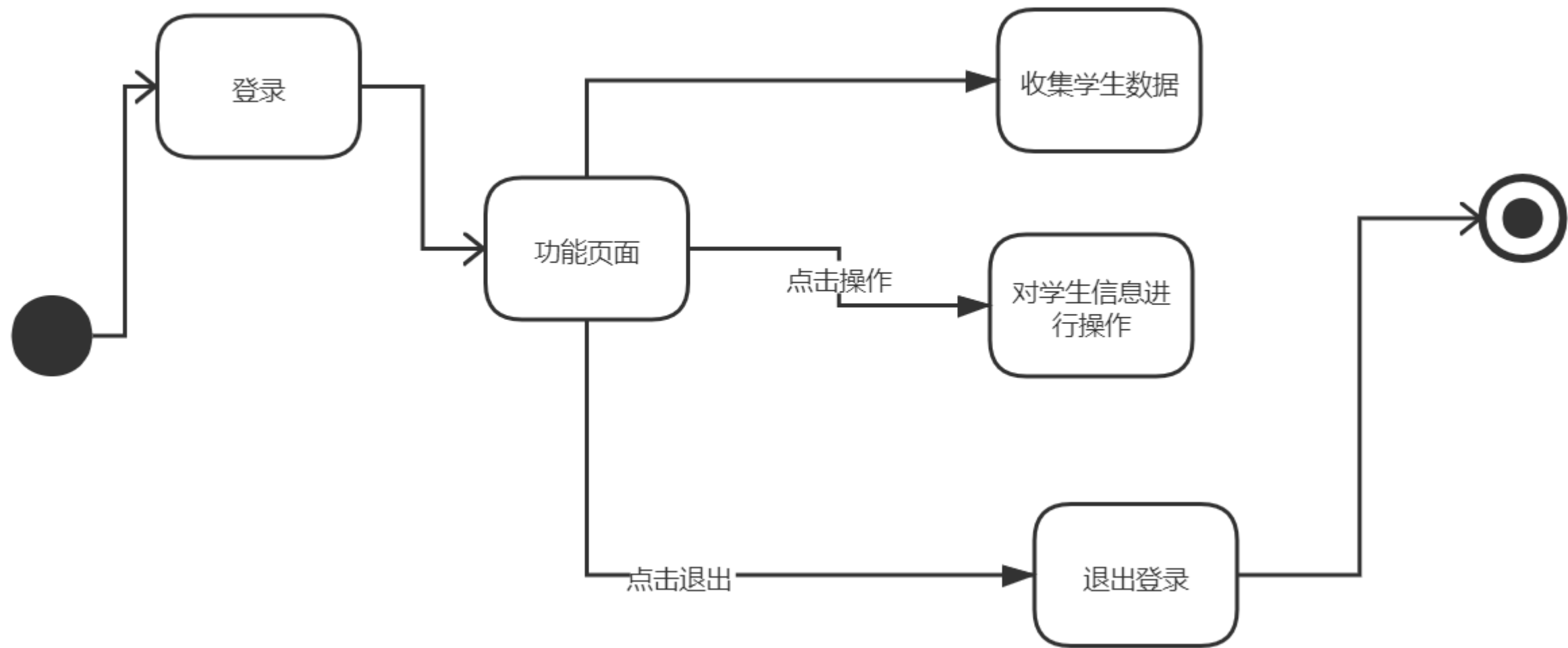
UML设计图

用户状态图



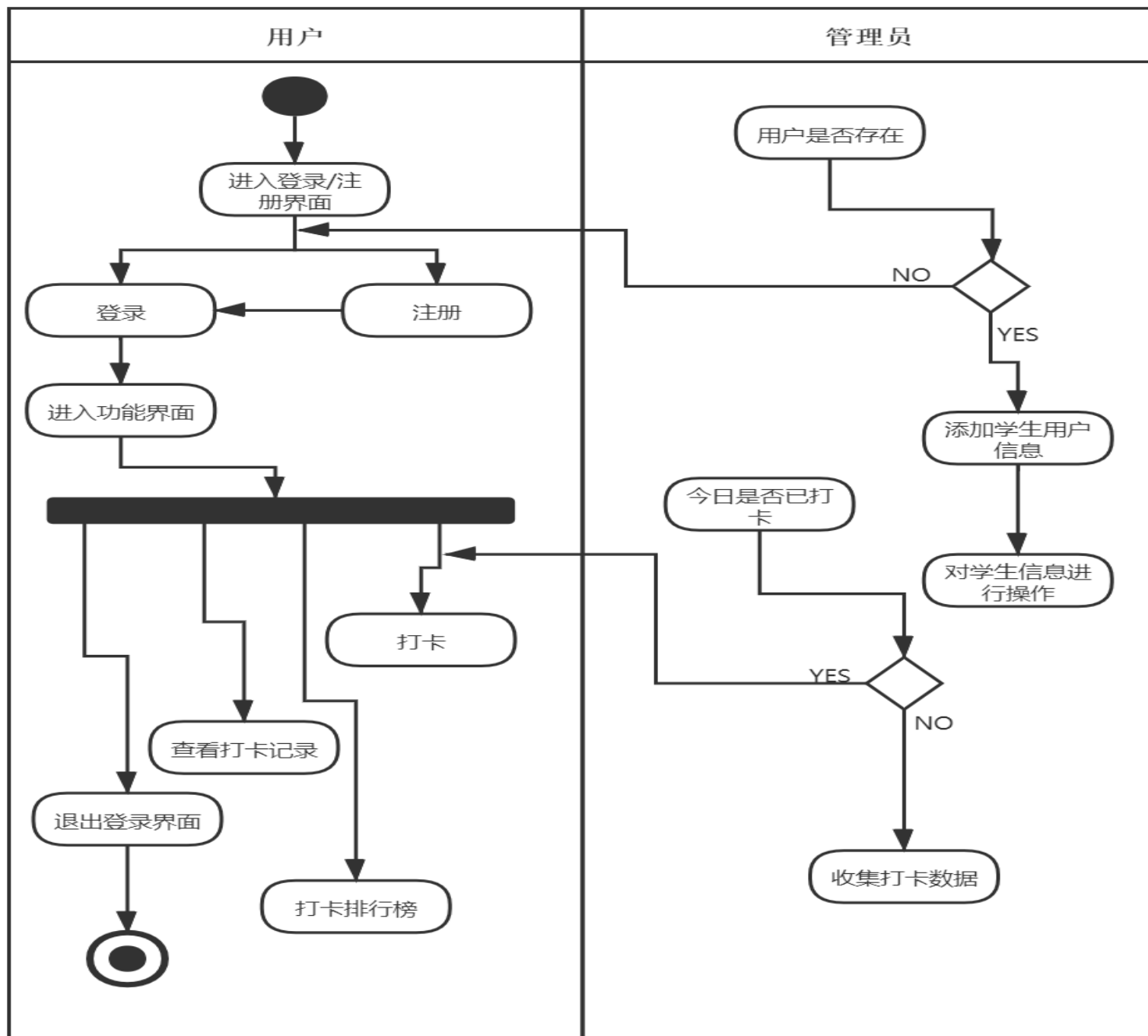
UML设计图

管理员状态图



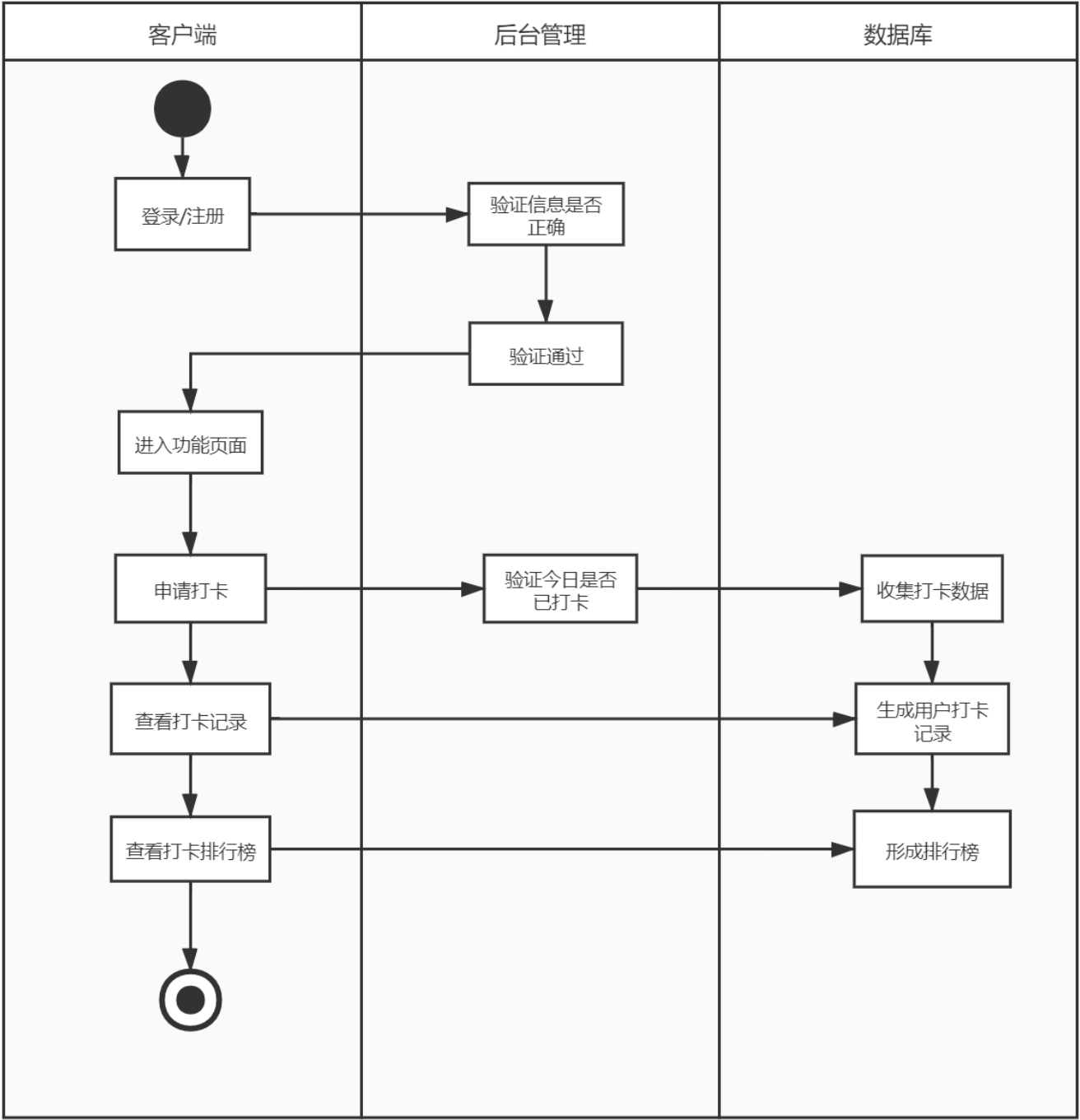
UML设计图

活动图



UML设计图

用户泳道图



接口设计

用户接口

功能名称	功能要求	性能要求	输入项	输出项
注册	注册个人信息，然后进行绑定学号操作	对性能要求在 2 秒内作出响应	用户点击使事件发生	注册成功或失败
登录	根据手机号登录，然后跳转到首页	对性能要求在 2秒内作出响应	用户点击使事件发生	登录成功或失败，若成功可以跳转，失败则弹出信息框
定位打卡	点击打卡，查看位置完成打卡	对性能要求在 2秒内作出响应	用户点击使事件发生	查看位置，打卡成功或失败
打卡周报	打开界面，能显示出此学生一周打卡进度	对性能要求在 2秒内作出响应	用户点击使事件发生	查看一周的打卡情况
排行榜	打开界面，可以显示出所有学生的打卡榜单	对性能要求在 2秒内作出响应	用户点击使事件发生	查看所有学生的打卡天数排行

接口设计

外部接口

使用微信给出的官方接口：`wx.request`。
若链接外部服务器则接口需用代码进行封装

内部接口

通过数据交换格式，将数据库数据转接到前端当中去。调用后可以成功读取数据库中学生信息，完成增删改查后能将结果成功返回到前端。

系统安全和权限设计

数据库系统安全性

当数据库增删改操作异常时，对当前修改请求进行撤回，保证数据的安全性和完整性。数据库系统采用安全的用户名加口令方式登录。

用户在使用此系统时，由于不同的用户登录密码不同，而且增加了密码设置，相当于对数据的访问设置了权限。

用户请求设计权限

后端设置过滤机制，使用过滤器对没有注册登录用户的请求进行拦截，不予放行，防止非法用户恶意操作，只有经过常规途径注册并登录的用户才能使用系统。

后端对前端提交的数据进行校验，防止有用户通过非正规途径使用恶意的数据包对服务器发送请求造成服务器端出现异常。

系统安全和权限设计

数据备份和恢复

为防止用户手机丢失导致数据丢失的情况，应当定时进行数据备份。

日志管理机制

实现系统使用情况的日志记录，系统对重要的操作都自动进行日志记录，管理人员对日志记录进行查询、管理；提供用户访问系统记录，目前提供用户名、用户密码、打卡时间、打卡次数等。

数据库设计

外部设计

结构设计

运用设计

验收验证标准

外部设计

标识符和状态

数据库软件的名称：MySQL

数据库的名称为：悦读打卡

使用程序

微信小程序

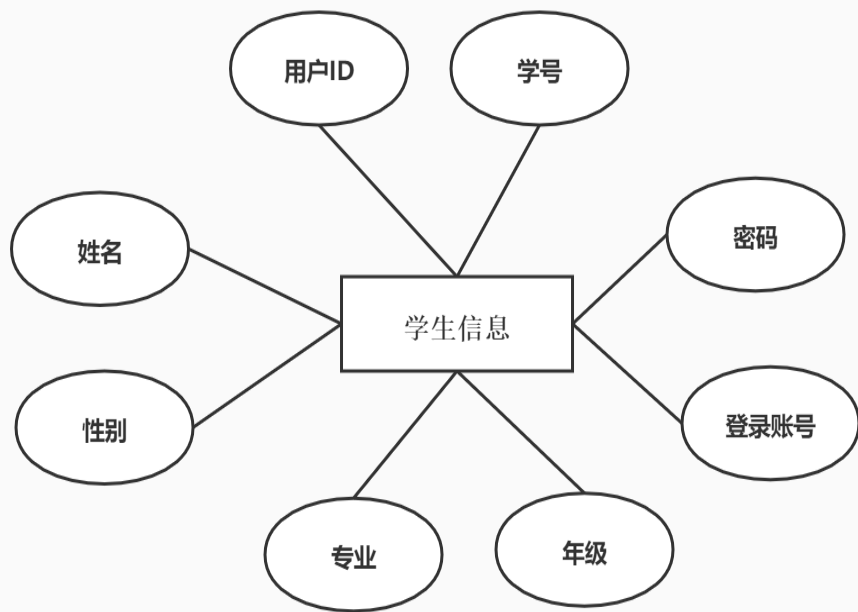
约定

命名约定：所有的数据库命名都是以模块的具体表的英文词汇组成,这样能够统一数据库表的命名，也能够更好的规范数据库表命名的作用。

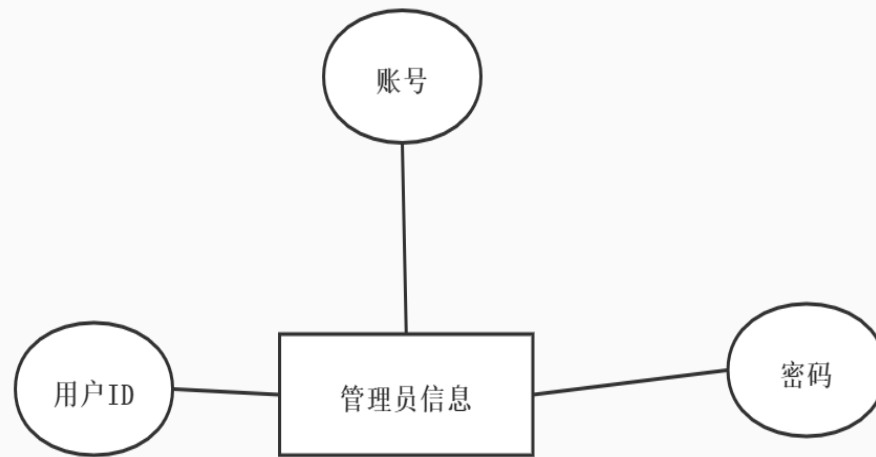
设计约定：在本系统中，数据库的设计采用面向对象的设计方法，首先进行对象实体的设计，最后将对象持久化到数据库中。所有数据表第一个字段都是系统内部使用主键列，自增字段，不可空，名称为id。

结构设计

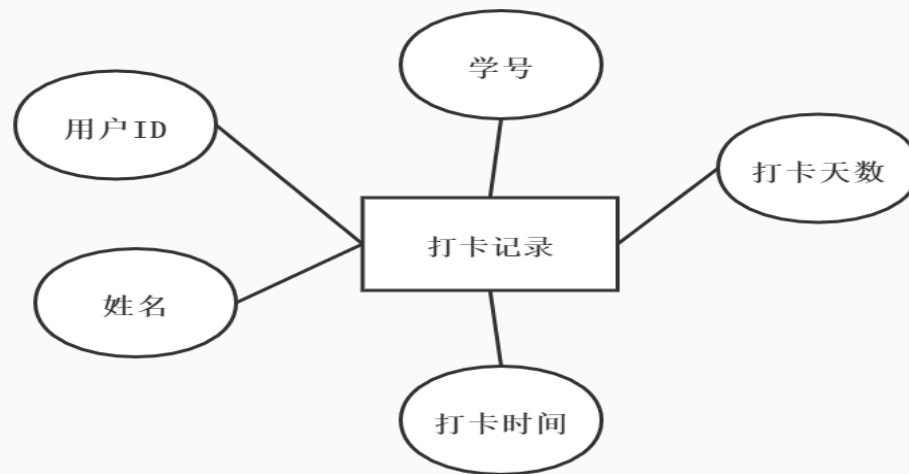
概念结构设计



学生信息



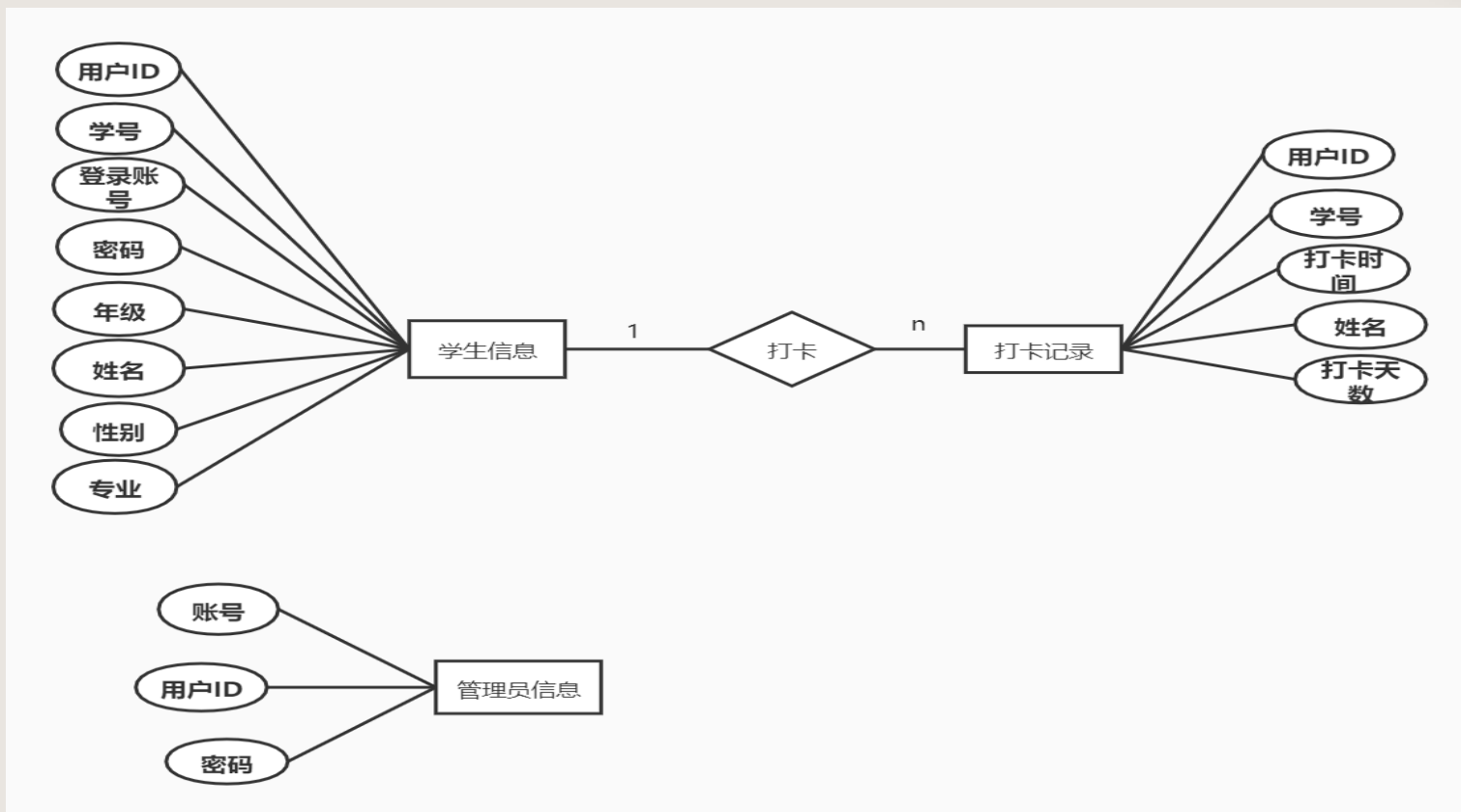
管理员信息



打卡记录

结构设计

概念结构设计



完整E-R图

结构设计

逻辑结构设计

学生表		
用户ID	<u>varchar(255)</u>	<pk>
学号	int(255)	
姓名	varchar(255)	
性别	varchar(10)	
专业	varchar(255)	
年级	varchar(20)	
登录账号	varchar(255)	
密码	varchar(255)	

打卡

打卡记录		
用户ID	<u>varchar(255)</u>	<pk>
打卡记_用户ID	varchar(255)	<fk>
学号	int(20)	
姓名	varchar(20)	
打卡天数	int(255)	
打卡时间	datetime(255)	

管理员表		
用户ID	<u>varchar(255)</u>	<pk>
账号	varchar(255)	
密码	varchar(255)	

物理结构设计

管理员物理结构设计

学生物理结构设计

打卡记录

运用设计

数据库登录权限类

有数据库登录权限的用户可以进入数据库管理系统，进入管理系统后，可以使用数据库管理系统所提供的各类工具和实用程序。同时，数据库的主人可以授予此类用户数据查询、建立视图等权限。这类用户只能进行数据库信息的查询，不能对信息做出任何的改动。

资源管理权限类

具有资源管理权限的用户，拥有上一类的用户所拥有的所有权限，除此之外，还有创建数据库表、索引等数据库的权限，可以在权限允许的范围内修改、查询数据库，还能将自己拥有的权限授予其他用户。

数据库管理员权限类

具有数据库管理员权限的用户将具有数据库管理的一切权限，包括访问用户的所有数据，授予或回收用户的各种权限，创建各种数据库，完成数据库的整库备份、装入重组等工作。这类用户的权限是数据库用户的最高权限，一般只有数据库的管理人员可以有。

验证验收标准

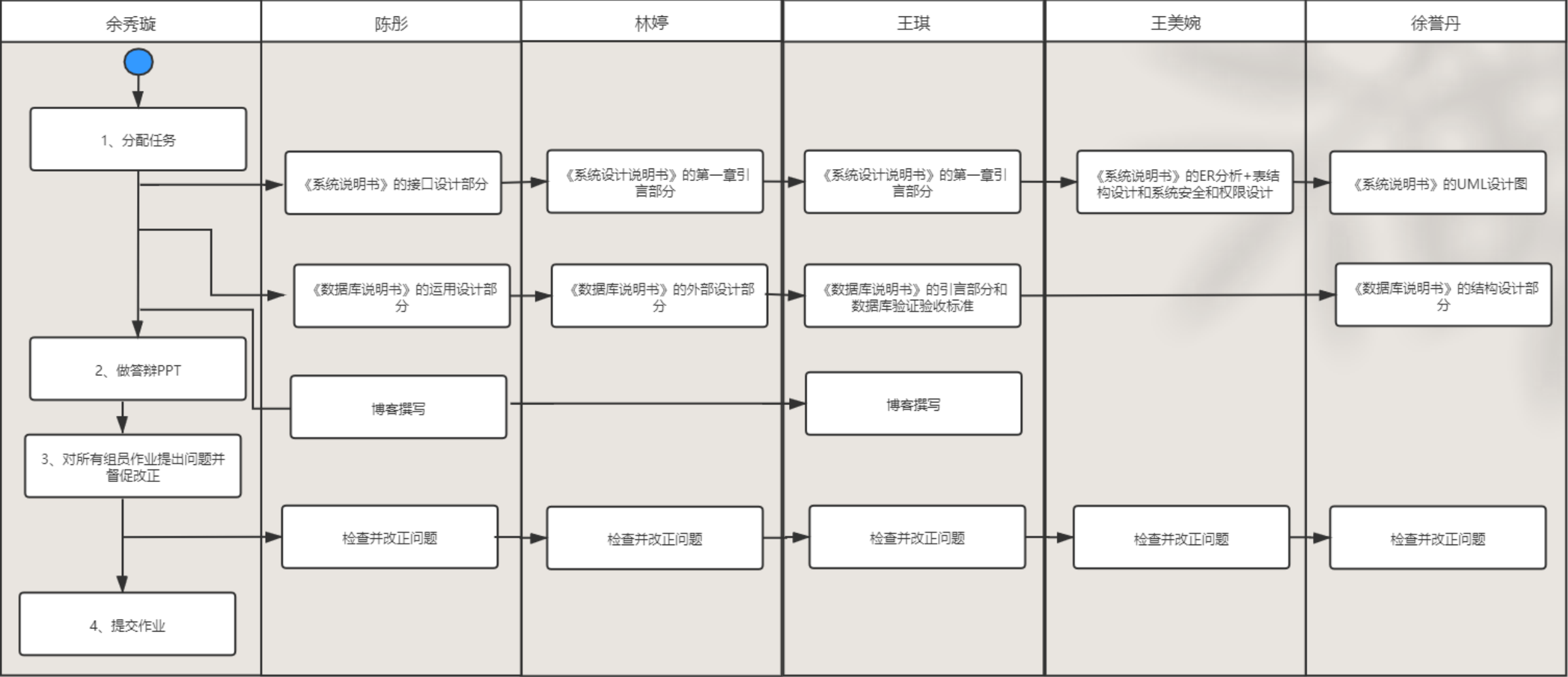
数据体验收

- 保证每列的原子性，即要符合第一范式。
- 表中记录应该有唯一的标识符。
- 尽量只存储单一实体类型的数据。

安全性验收

- 用户识别和鉴别：该方法由系统提供一定的方式让用户标识自己的ID，每次用户进入系统时，由系统进行核对，鉴定通过后才能提供系统的使用权。
- 存取控制:通过用户权限定义和合法权检查确保只有合法权限的用户访问数据库，所有未被授权的人员无法存取数据。
- 视图机制:为不同的用户定义视图，通过视图机制把要保密的数据对无权存取的用户隐藏起来，从而自动地对数据提供一定程度的安全保护。
- 审计:建立审计日志,把用户对数据库的所有操作自动记录下来放入审计日志中，DBA可以利用审计跟踪的信息，重现导致数据库现有状况的一系列事件,找出非法存取数据的人、时间和内容等。
- 数据加密:对存储和传输的数据进行加密处理，从而使得不知道解密算法的人无法获知数据的内容。

分工安排（本次）



分工安排（本次）

余秀璇：将《系统设计说明书》、《数据库设计说明书》和 答辩PPT 提交到团队仓库、设计《系统设计和数据库设计答辩PPT》

王琪：负责《系统设计说明书》的第一章引言部分、负责《数据库说明书》的引言部分和数据库验证验收标准、编写博客

陈彤：负责《系统说明书》的接口设计部分、负责《数据库说明书》的运用设计部分、负责博客的团队项目的预期开发计划时间安排和分工安排 以及《数据库说明书》的整合

林婷：负责《系统说明书》的功能模块层次设计和功能模块层次图、负责《数据库说明书》的外部设计部分

徐誉丹：负责《系统说明书》的UML设计图、负责《数据库说明书》的结构设计部分

王美婉：负责《系统说明书》的ER分析+表结构设计和系统安全和权限设计以及《系统说明书》的整合

分工安排

(预期)

周次	任务计划安排	完成情况
第七周	完成团队项目的选题	已完成
第八周	完成需求规格说明书以及明确团队人员的分工	已完成
第九周	完成《系统设计说明书》《数据库设计说明书》	已完成
第十周	前端完成登录注册的GUI界面，后端初步完成各个模块的代码，数据库做完基本的增删改查	未完成
第十一周	前端完成剩下所有页面的GUI界面，后端完善模块代码和编写接口，数据库根据后端需求进行进一步的开发	未完成
第十二周	前端调用后端的接口进行测试，后端校验是根据小程序不足，重新编写接口，完善功能	未完成
第十三周	对小程序进行测试，修复Bug	未完成

分工安排

(预期)

组员	角色	主要负责
余秀璇	前端	主要编写前端所需的GUI代码
王美婉	前端	界面设计与排版，协助编写GUI代码
徐誉丹	后端	主要负责业务逻辑代码与实体类代码的编写
陈彤	后端	编写接口代码，协助编写实体类代码
林婷	数据库	数据库表的设计，后端与数据库交互代码的编写
王琪	项目总结	文案与博客的编写

Thanks
for
watching

