

图书馆打卡系统

数据库设计说明书

日期：2021 年 5 月 8 日

G.1 引言

G.1.1 编写目的

数据库的设计是为了以后编码、测试以及维护阶段的后台数据的存储做准备。应用于系统开发前期，为后期数据库设计指引方向。我们通过书写这份文档说明，从各方面进行图书馆阅读打卡数据库设计规划，用它指导该系统在数据库各方面的内容，为系统开发的程序员、系统分析员提供基准文档。我们也希望通过写数据设计说明书，规范数据名称、数据范围、数据代码等。这份文档是项目小组共同作战的基础，有了开发规范、程序模块之间和项目成员之间的接口规则、数据方式，大家就有了共同的工作语言、共同的工作平台，使整个软件开发工作可以协调有序地进行。

G.1.2 背景

说明：

- a) 待开发的数据库名称：LibraryReading
- b) 待开发系统的名称：图书馆阅读打卡；
- c) 本项目的任务提出者：自主选题；
- d) 开发者：王思考 占顺杨
- e) 用户：在校大学生

G.1.3 定义

C/S	客户端/服务器
SQL	SQL 用于存取数据以及查询、更新和管理关系数据库系统。
E-R 图	实体-联系图，用来描述现实世界概念模型。

G.1.4 参考资料

1. 数据库表结构设计的几条准则
<https://www.cnblogs.com/wyql78/p/8549715.html>
2. 数据库表设计（一对多、多对多）
<https://blog.csdn.net/fighteryang/article/details/82848505>
3. 数据库设计说明书-国家标准格式
<https://wenku.baidu.com/view/fcccbc33168884868662d625.html>
4. 详解设计模式六大原则
<https://www.cnblogs.com/toutou/p/4870926.html>

G.2 外部设计

G.2.1 标识符和状态

数据库软件名称: Mysql 5.7

数据库名称: LibraryReading

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。

G.3 结构设计

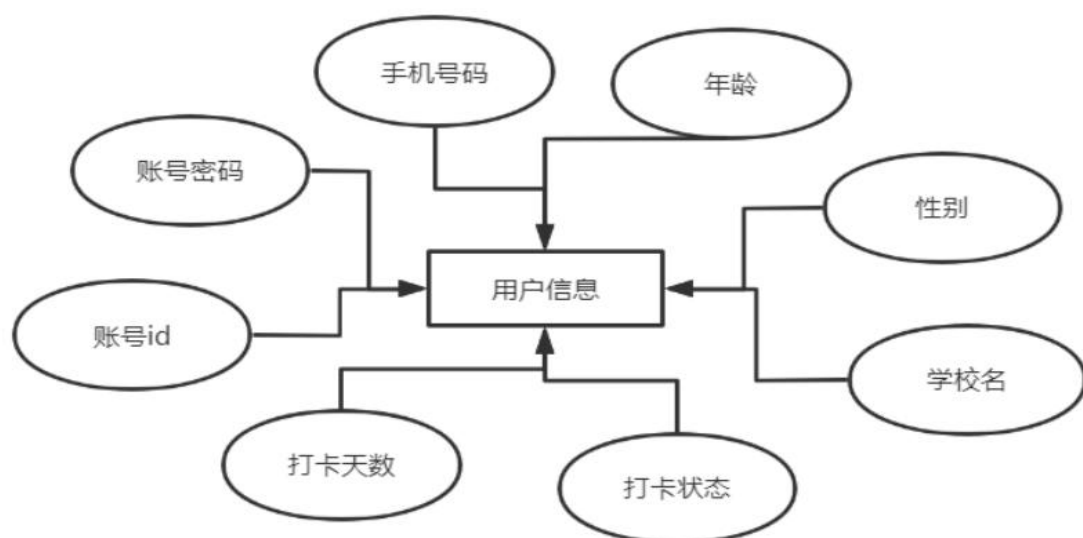
系统按照微信小程序官方文档的统一规划,运行在 LibraryReading 数据库中,采用了数据库的热备份技术,实现数据的有效和安全。

G.3.1 概念结构设计

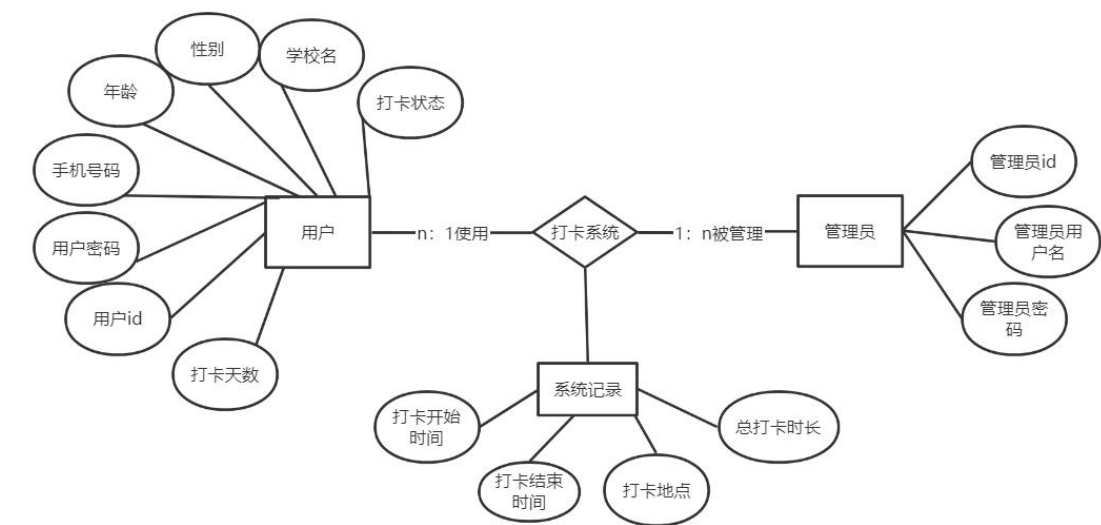
说明本数据库将反映的现实世界中的实体,属性和它们之间的关系等的原始数据形式,包括各数据项、记录、系、文卷的标识符、定义、类型、度量单位和值域,建立本数据库的每一幅用户视图。

用户模块

用户(学生)信息(学号,姓名,账号密码,手机号码,年龄,性别)

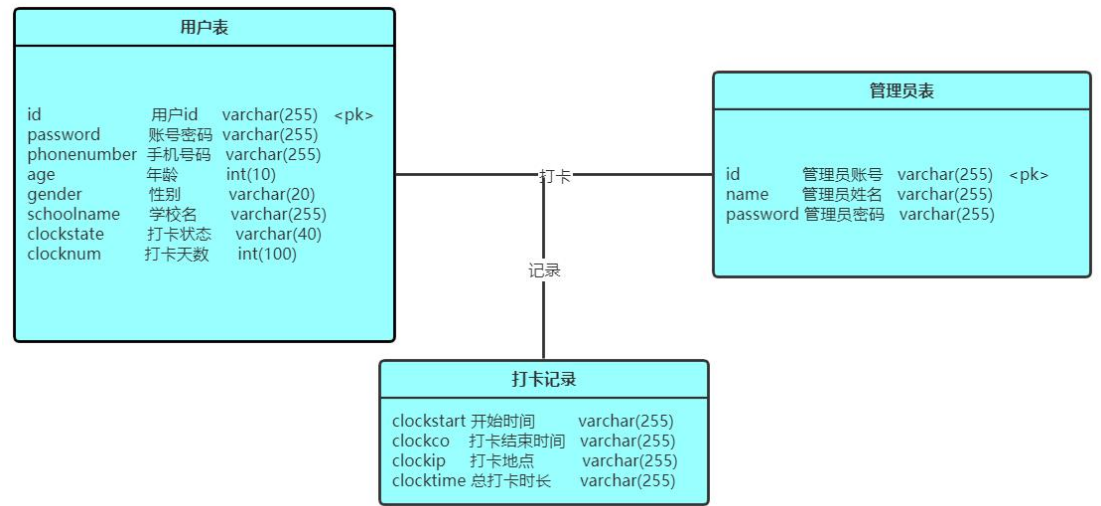


完整 E-R 图



G. 3. 2 逻辑结构设计

说明把上述原始数据进行分解、合并后重新组织起来的数据库全局逻辑结构，包括所确定的关键字和属性、重新确定的记录结构和文卷结构、所建立的各个文卷之间的相互关系，形成本数据库的数据库管理员视图。



G. 3. 3 物理结构设计

数据库名称为: LibraryReading

对象

user @student (Student) - ...

新建

保存

另存为

添加栏位

插入栏位

删除栏位

主键

上移

下移

栏位

索引

外键

触发器

选项

注释

SQL 预览

名	类型	长度	小数点	不是 null	
id	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	🔑 1
password	varchar	255	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
phonenumner	varchar	255	0	<input type="checkbox"/>	
age	int	10	0	<input type="checkbox"/>	
gender	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	
schoolname	varchar	255	0	<input type="checkbox"/>	
clockstate	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
clocknum	int	100	0	<input type="checkbox"/>	

默认:

注释:

字符集:

排序规则:

键长度:

☐ 二进制

账号密码

utf8mb4

utf8mb4_0900_ai_ci

G. 4 运用设计

G. 4. 1 数据字典设计

对数据库设计中涉及到的各种项目，如数据项、记录、系、文卷、模式、子模式等一般要建立起数据字典，以说明它们的标识符，同义名及有关信息，在本节中要说明对此数据字典设计的基本考虑。

G. 4. 2 安全保密设计

通过在对数据库中不同的表设置访问级别，来设置数据库的访问权限，从而保证数据库的安全性，防止被修改。

设置以下安全规则：

1. 每天进行数据备份是保障系统安全的重要手段，保证备份安全
2. 系统设置用户的标识以鉴定是否是合法用户，将合法用户设置成学生身份，保证用户身份不被盗用，保证数据安全。
3. 系统对不同的数据设置不同的访问级别，限制访问用户可查询的处理数据类别和内容，保证网络安全。
4. 系统对不同用户设置不同的权限，区分不同的用户，如区分学生和管理员，保证访问安全。

G.5 数据库验证验收标准

G5.1 数据验收标准:

项目:	是否达标:
是否满足 ACID 理论	

G5.2 数据安全性:

项目:	是否达标:
数据是否备份	
注册时学号姓名匹配	
查看与自己相关的打卡信息	