

『图书馆小程序』数据库说明书

目录

一、引言.....	3
二、外部设计.....	3
2.1 标识符和状态数据库软件的名称：MySQL 数据库.....	3
2.2 数据库权限.....	3
2.3 使用它的程序：福州大学至诚学院图书馆微信小程序.....	3
2.4 密码要求：随机生成 6 位最好有特殊符号.....	3
2.5 约定.....	3
三、结构设计.....	3
四、运用设计.....	6
4.1 基本设计	6
4.2 安全设计	6
五、数据库验证验收标准.....	6
5.1 数据库数据体的验收.....	6
5.2 数据库安全性的验收.....	6

一、引言

1.1 编写目的:

数据库的设计是为了以后进行功能的更改删除时更加快捷方便,同时,有利于前期开发成员的测试与后期程序后台的有效维护。在本次设计中主要用于统计自习与打卡相关数据。

预期的读者:开发人员,管理人员,测试人员和维护人员

1.2 项目背景

开发项目名称:线上自习打卡小程序

用户:至诚学院全体师生

1.3 定义

数据库:用来保存系统数据的后台应用软件

字段:表中不同记录的不同名字

表:不同字段汇总成的集合

1.4 参考资料

数据库表结构设计的几条准则 <https://www.cnblogs.com/wyq178/p/8549715.html>

数据库表设计 <https://blog.csdn.net/fighteryang/article/details/82848505>

二、外部设计

2.1 标识符和状态数据库软件的名称:MySQL 数据库

数据库的名称为:MySQL

数据库的运行环境:window10

开发环境:window10

2.2 数据库权限

root 用户:只能本地登录

管理用户:可以修改表结构,禁止读写数据

api 接口账户:大部分表只读,可以远程登录

admin 后台账户:部分表只读,可以远程登录

develop 开发阶段账户

2.3 使用它的程序:福州大学至诚学院图书馆微信小程序

2.4 密码要求:随机生成 6 位最好有特殊符号

2.5 约定

命名约定:所有命名一定要具有描述性,一律使用英文全称命名,一律小写

(1) 杜绝一切拼音命名方式

(2) 杜绝拼音英文混杂命名方式

(3) 杜绝拼音简写命名方式

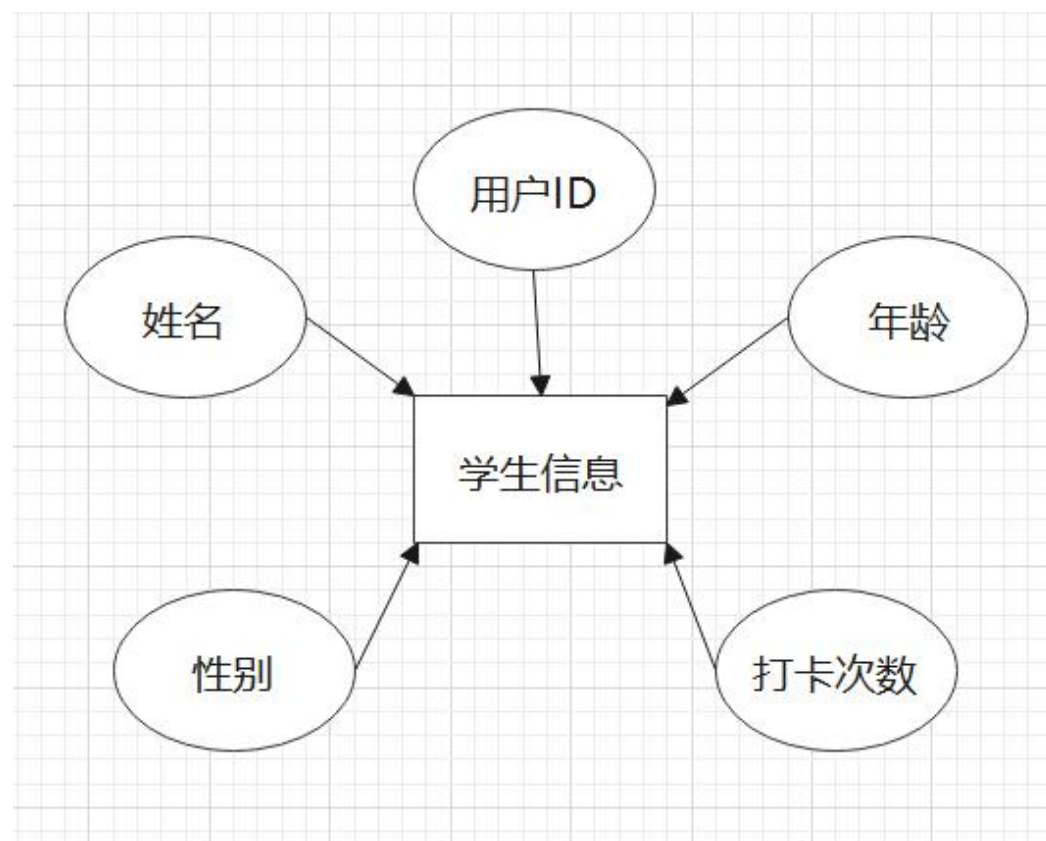
(4) 杜绝英文简写命名方式

所有字段都不允许默认为空,必须设置默认值,且默认值不允许为 null,必须用表名_字段名组成。

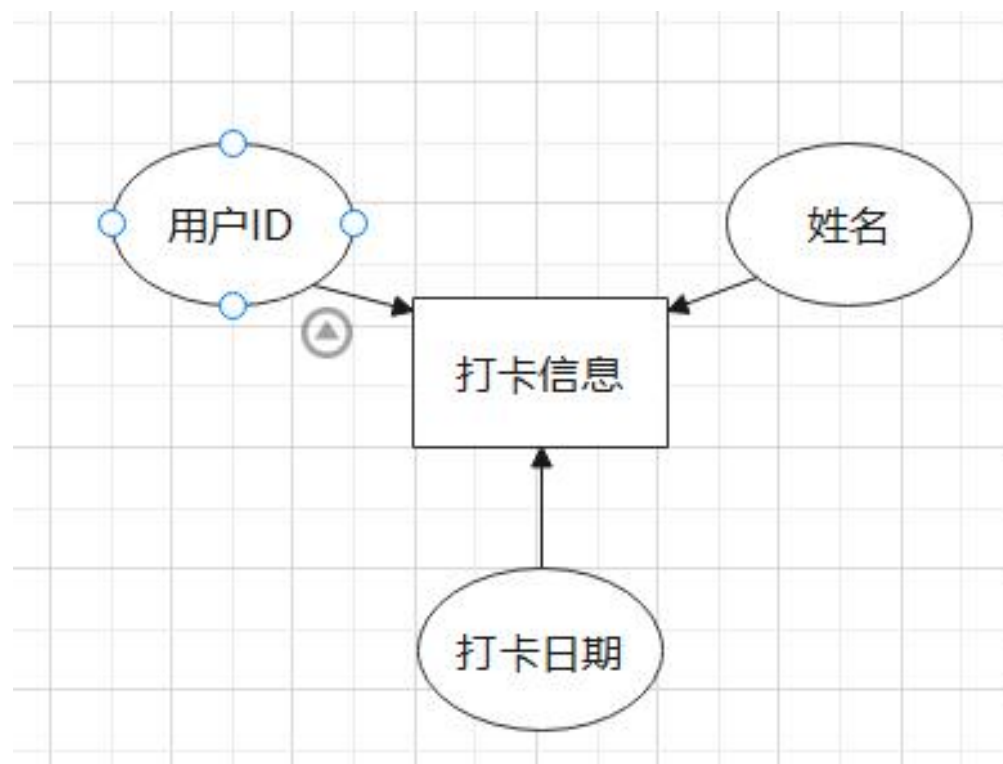
三、结构设计

3.1 概念结构设计

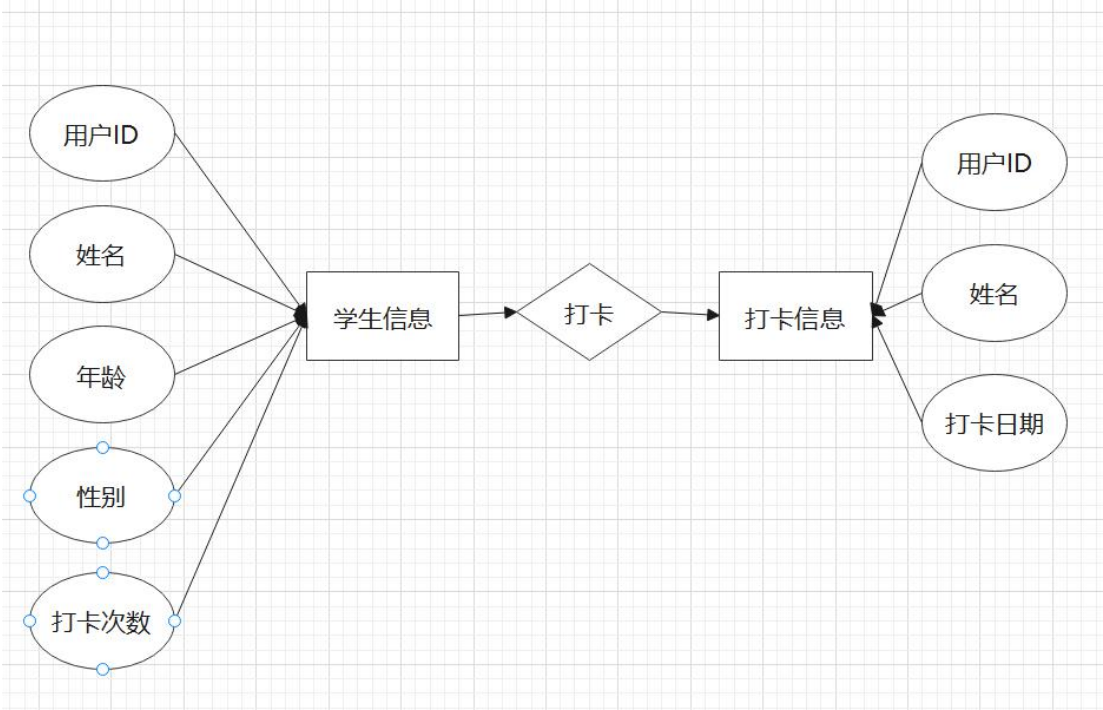
学生信息



打卡信息



ER 图



3.2 物理结构设计

学生物理结构设计

user @sfl (lkl)

文件 编辑 窗口 帮助

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	允许空值 (
▶ id	int	11	0	<input type="checkbox"/>	1
name	varchar	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
age	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
sex	varchar	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
time	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

打卡物理结构设计

notes @sfl (lkl)

文件 编辑 窗口 帮助

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	允许空值 (
▶ id	int	11	0	<input type="checkbox"/>	
name	varchar	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
date	varchar	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

四、运用设计

4.1 基本设计

针对用户打卡情况，我们设置了两张表，分别为 user 表和 notes 表。其中 user 表用来记录用户信息和对应总打卡次数，notes 表用来记录每一台打卡信息包括打卡对应用户和日期。数据库实体间采用一对多的关系，通过查询 user 表，每个用户 id 对应一个用户，但一个用户可以对应 notes 表的多条打卡信息。

4.2 安全设计

通过划分不同权限等级的用户，给定不同的权限去访问数据库。用户只能访问其对应等级能看到的数据。当用户要进行数据库修改时，需先审核其权限和操作是否相符，如果不符，系统则拒绝用户的操作。

五、数据库验证验收标准

5.1 数据库数据体的验收

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

5.2 数据库安全性的验收

实现以下至少两点即完成验收：

(1) 用户标识和鉴别

该方法由系统提供一定的方式让用户标识自己的名字或身份。每次用户要求进入系统时，由系统进行核对，通过鉴定后才能提供系统的使用权。

(2) 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，所有未授权的人员无法存取数据。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。