
数据库设计说明书

所属学校：福州大学至诚学院

团队名称：幼儿园杀手

指导老师：张栋

2021 年 5 月 7 日

版本号	提交人	修改时间	修改内容
V0.1	赵智兴	2020/4/28	设定说明书大体框架
V0.2	赵智兴	2020/5/02	完善说明书的大部分 内容
V0.3	叶翔	2020/5/07	进行细节优化

一、 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	4
二、 外部设计.....	4
2.1 标识符和状态.....	4
2.2 约定.....	5
2.3 支持软件.....	5
三、 结构设计.....	5
3.1 概念结构设计.....	5
3.2 逻辑结构设计.....	8
3.3 物理结构设计.....	8
四、 数据字典设计.....	9
4.1 数据字典设计.....	9
4.2 安全保密设计.....	11
五、 数据库验证验收标准.....	11
5.1 数据库数据体的验收.....	11
5.2 数据库安全性的验收.....	11

一、引言

1.1 编写目的

数据库结构设计是整个项目开发中一个非常重要的环节, 一个好的数据库设计, 可以提高开发效率, 方便系统维护。数据库设计说明书的编写目的是为了向整个开发期提供后台数据的设计。主要包括本数据库设计说明书读者: 用户、系统设计人员、系统测试人员、系统维护人员。

1.2 背景

市面上的大部分图书馆小程序大都针对的是借书或者占座这些功能来设计的, 没有发现一款非常好的具有打卡功能的小程序, 本小程序主要用于统计学生的学习时常以及学习次数, 可以激发用户的自主学习能力。

1.3 定义

本文大多数字段为驼峰式命名法

其中缩写:

dk--daka (打卡)

stu--student (学生)

man--manager (管理员)

lib--library (图书馆)

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（一对多、多对多）

<https://blog.csdn.net/fighteryang/article/details/82848505>

数据库设计说明书-国家标准格式

<https://wenku.baidu.com/view/fccbc33168884868662d625.html>

二、外部设计

2.1 标识符和状态

dk--daka (打 卡)

stu--student (学生)

man--manager (管理员)

lib--library (图书馆)

2.2 约定

数据库命名都是以模块的缩写加上具体表的英文词汇或中文拼音组成。

在本系统中，数据库的设计采用PowerDesigner 进行。

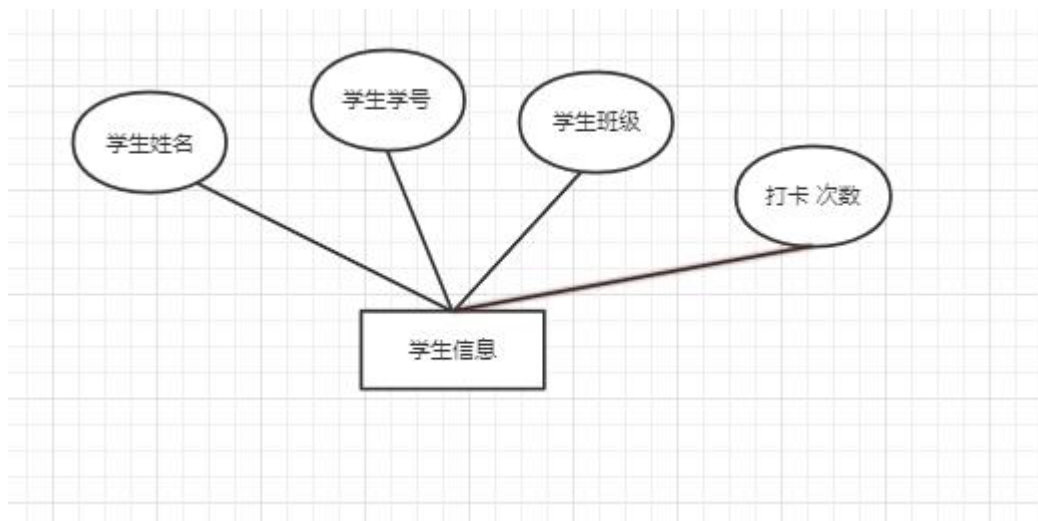
2.3 支持软件

数据库

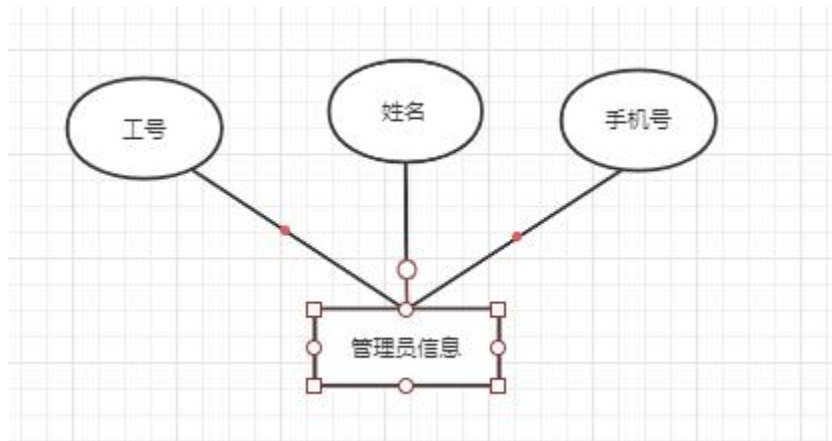
三、结构设计

3.1 概念结构设计

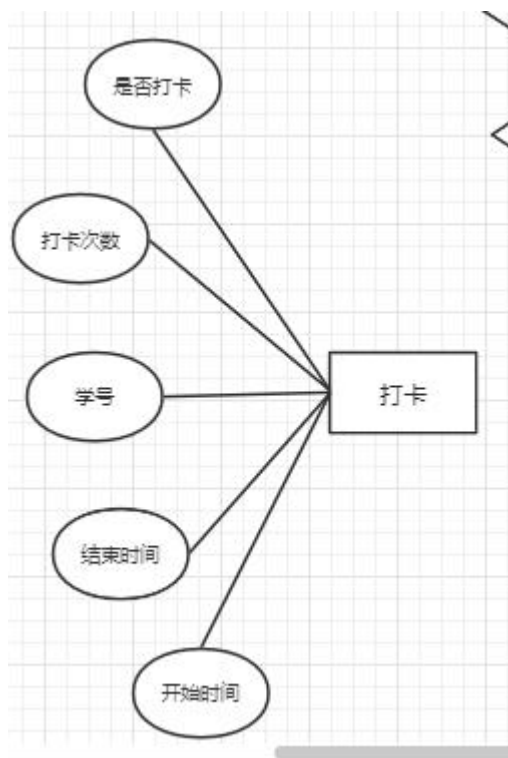
学生信息：姓名、学号、学生班级、打卡次数



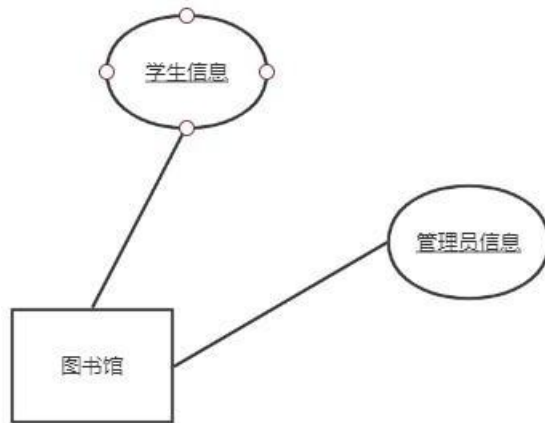
管理员信息：姓名、工号、手机号



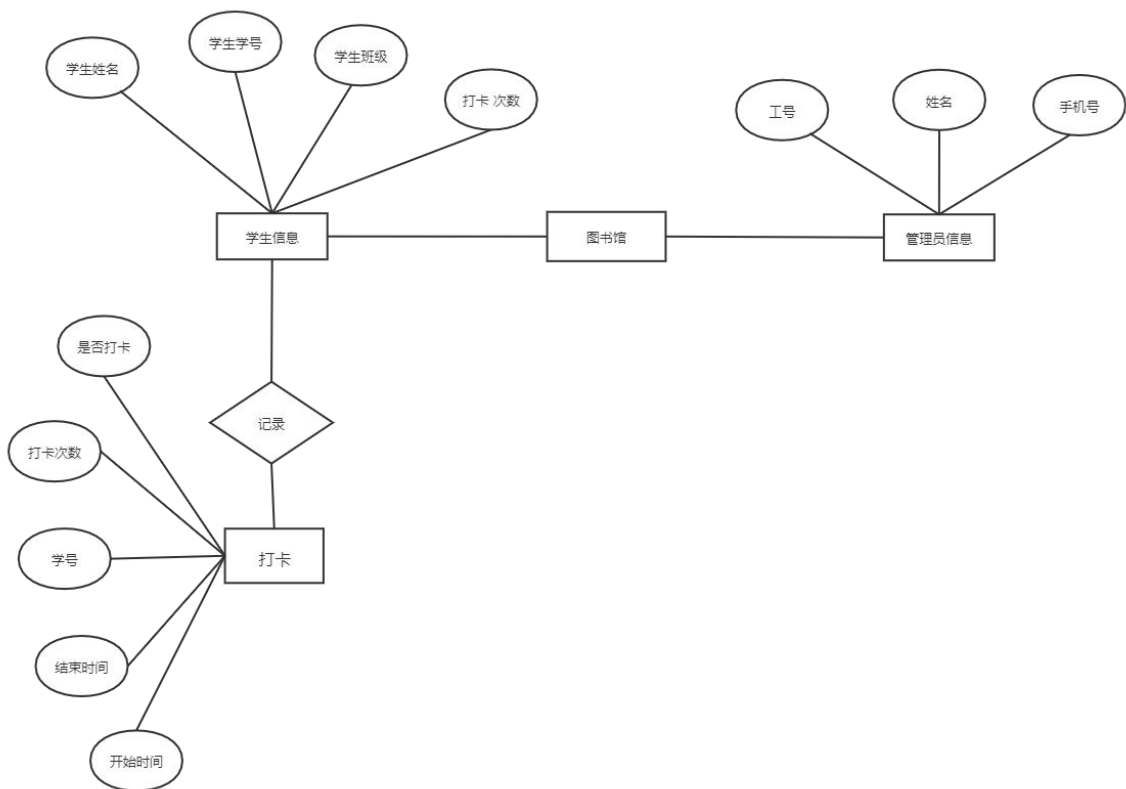
打卡信息：开始时间、结束时间、是否打卡、打卡次数、学号



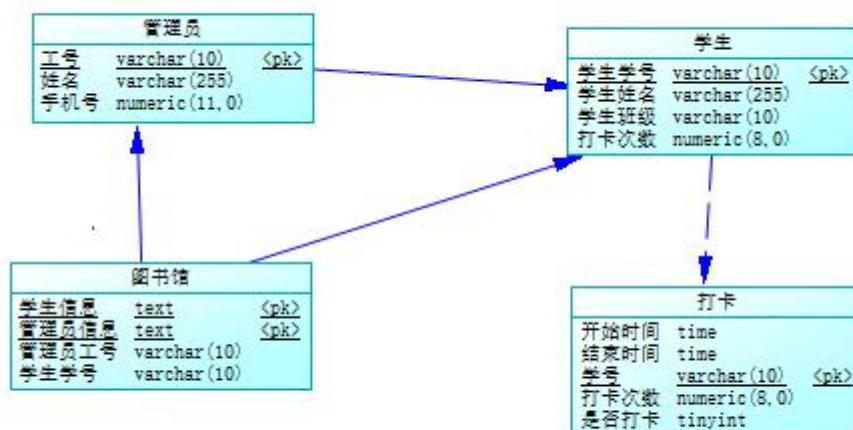
图书馆信息：学生信息、管理员信息



完整E-R 图



3.2 逻辑结构设计



3.3 物理结构设计

student

Name	Code	Data Typ	Lengt	Preci	P	F	M
学生学号	= StuID	varchar(10)	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
学生姓名	StuName	varchar(255)	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
学生班级	StuClass	varchar(10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
打卡次数	dkCount	numeric(8,0)	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Manager

	Name	Code	Data Typ	Lengt	Preci	P	F	M
1	工号	ID	varchar(10)	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	姓名	Name	varchar(255)	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
→	手机号	Phone	= numeric(11,0)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Daka

Name	Code	Data Typ	Lengt	Preci	P	F	M
开始时间	StartTime	time			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
结束时间	EndTime	time			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
学号	Stuld3	varchar(10)	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
打卡次数	打卡次数	numeric(8,0)	8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
是否打卡	dkYn	tinyint			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Library

Name	Code	Data Typ	Lengt	Preci	P	F	M
学生信息	Stulnformation	text			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
管理员信息	Manegerlnformation	text			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
管理员工号	Mld2	varchar(10)	10		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
学生学号	Stuld2	varchar(10)	10		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

四、数据字典设计

学生信息表、管理员信息表和打卡信息表等基本信息

4.1 数据字典设计

表 Student 的结构

Code	Data Type	Length	Precision	Primary	Mandatory	Description
stuName	char(255)	255				姓名
stuId	numeric(10)	10		TRUE	TRUE	学生学号
class	char(10)	10				班级
dkCount	numeric(500)	500				打卡次数

表 Manager 的结构

Code	Data Type	Length	Precision	Primary	Mandatory	Description
manName	char(255)	255				姓名
manId	numeric(10)	10		TRUE	TRUE	工号
manNum	numeric(11)	11				手机号码

表 daka 的结构

Code	Data Type	Length	Precision	Primary	Mandatory	Description
dkStart	time					开始时间
dkStop	time					结束时间
dkYn	smallint					是否打卡
dkCishu	numeric(500)	500				打卡次数
dkStuId	numeric(10)	10		TRUE	TRUE	学号

表 Library 的结构

Code	Data Type	Length	Precision	Primary	Mandatory	Description
libStu	char(500)	500		TRUE	TRUE	学生信息
libMan	char(500)	500		TRUE	TRUE	管理员信息
manId	numeric(10)	10				工号
stuId	numeric(10)	10				学号

4.2 安全保密设计

通过区分不同的访问者、不同的访问类型和不同的数据对象，进行分别对待而获得的数据库安全保密设计考虑。数据库由专门数据库管理员对数据库操作。管理员权限最大，可以控制所有数据

访问者	权限提供
管理员	管理学生信息，发布评论，发布讨论，发布功能介绍，查询搜索
学生	发布评论，发布讨论，发布功能介绍，查询搜索

五、数据库验证验收标准

5.1 数据库数据体的验收

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。

5.2 数据库安全性的验收

用户鉴别：每个用户只有唯一的 id，用户使用自己的 id 和密码登入，由系统进行核对，鉴定通过后才能提供系统的使用权。

数据加密：对存储和传输的数据进行加密处理

存取控制: 只有登入成功的用户才能访问数据库, 所有未被授权的人员无法存取数据。