

# 说明书

---

## 1、引言

---

### 1.1编写目的

数据库的表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,并且为以后项目功能的扩展留下余地。我们通过书写这份文档说明,从各方面进行对校园地图的数据库设计规划,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。

### 1.2背景

开发项目的名称: 数据库课程设计管理系统

数据库的名称: school

数据库系统: SQL

任务提出者: 学校教师

用户: 学校教师和学生

### 1.3定义

数据库: 用来保存系统数据的后台应用软件。

字段: 表中各个记录的名字

表: 不同字段汇总成的集合。

### 1.4参考资料

[1]《软件工程事务》刘学俊 李继芳 刘汉中 编著 浙江大学出版社

[2]数据库设计说明书(GB8567—88)

## 2、外部设计

---

### 2.1标识符和状态

表名	标识符或名称	描述信息	状态
学生	学号	用来保存学生信息	使用
教师	工资号	用来保存教师信息	使用
题库	题号, 题目	用来保存题目信息	使用
资料	题号	用来保存题目对应的资料信息	使用
课程学生	题号	用来保存学生组队和选题信息	使用

## 2.2使用它的程序

应用程序	访问的数据表	版本号
学生登录	学生表	1.0
学生选题申请	课程学生表, 学生表	1.0
学生选题情况查询	课程学生表	1.0
查看资料	资料表	1.0
上传报告	资料表	1.0
学生修改密码	学生表	1.0
学生查询成绩	学生表	1.0
教师登录	教师表	1.0
教师查看学生选题情况	课程学生表	1.0
上传文件或资料	资料表、题库表	1.0
教师修改密码	教师表	1.0
评分	课程学生表	1.0
游客登录		1.0
查看题库或资料	题库表。资料表	1.0

## 2.3约定

文卷	记录	数据项的命名约定
学生表	student	无
教师表	teacher	无
题库	tiku	无
资料	ziliao	无

## 2.4专门指导

向助教和老师提供了专门指导。

## 2.5支持软件

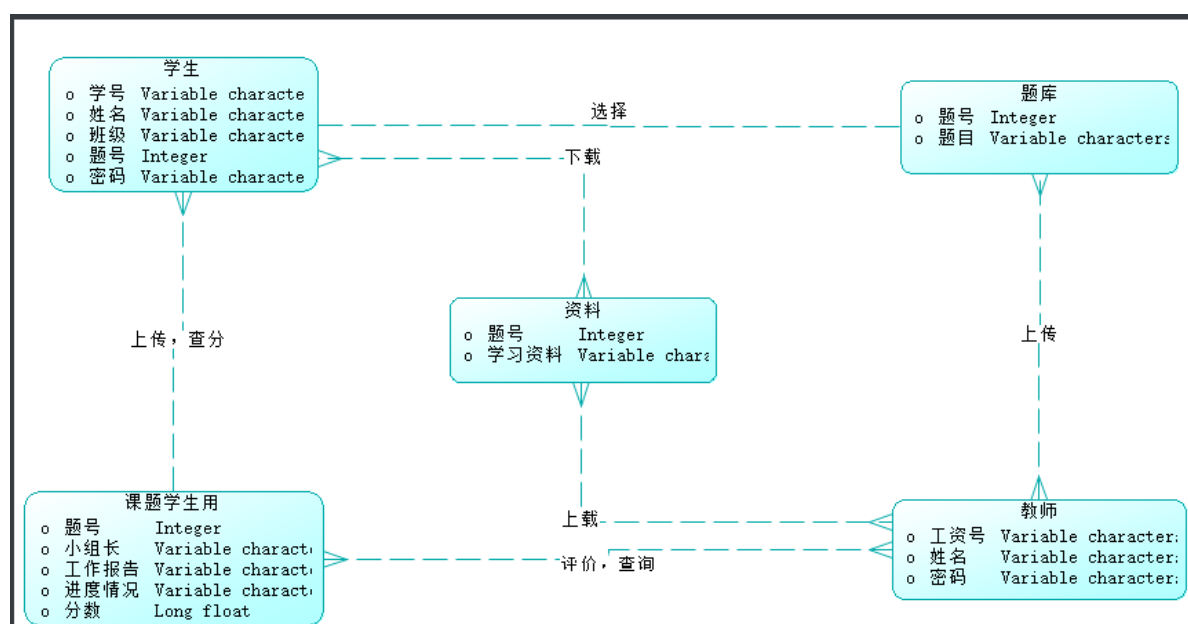
数据设计编辑工具”navicat for mysql

数据库自带工具”mysql command line client”

管理员工具:navicat for mysql

## 3、结构设计

### 3.1概念结构设计



### 3.2逻辑结构设计

#### 关系模型

学生 (<u>学号</u>, 密码, 姓名, 班级, 题号)

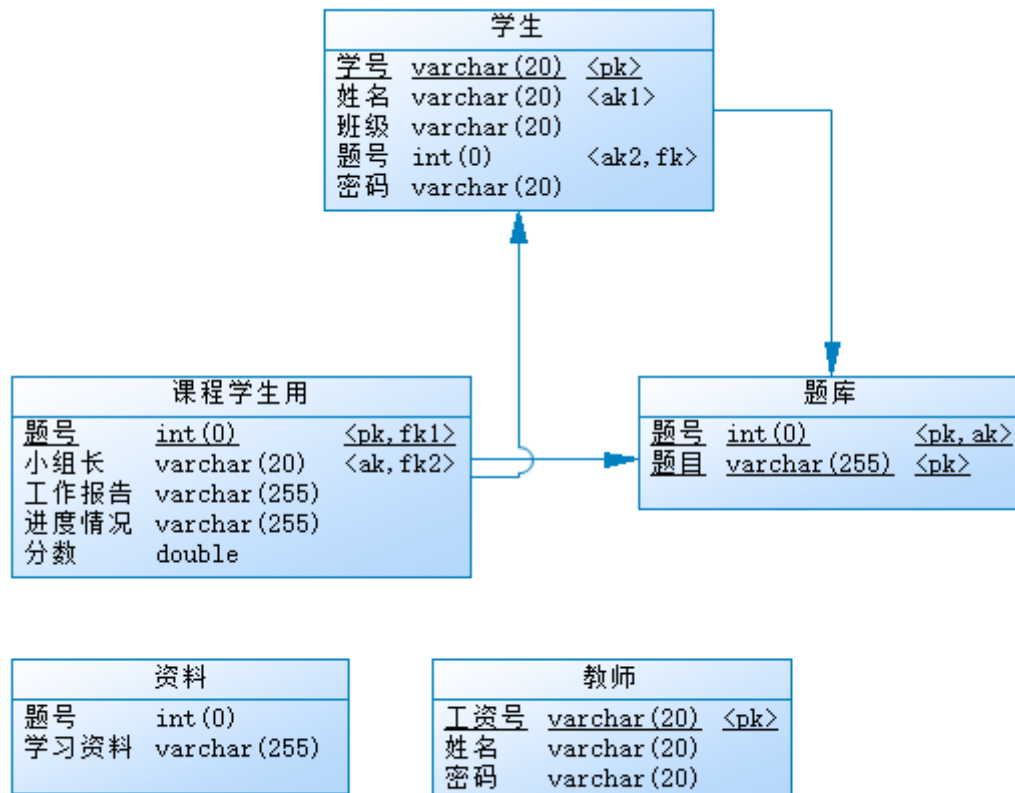
教师 (<u>工资号</u>, 密码, 姓名)

题库 (<u>题号</u>, 题目)

课题学生用 (<u>题号</u>, 小组长, 工作报告, 进度情况, 分数)

资料 (<u>题号</u>, 学习资料)

#### 模型结构图 (by powerdesigner)



### 3.3物理结构

创建学生表：

```
CREATE TABLE `学生` (
  `学号` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NOT NULL,
  `姓名` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  `班级` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  `题号` int(0) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`学号`) USING BTREE,
  INDEX `姓名` (`姓名`) USING BTREE,
  INDEX `题号2` (`题号`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `题号2` FOREIGN KEY (`题号`) REFERENCES `题库` (`题号`) ON DELETE SET
  NULL ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = InnoDB CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci
ROW_FORMAT = Dynamic;
```

创建教师表：

```
CREATE TABLE `教师` (
  `工资号` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NOT NULL,
  `姓名` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`工资号`) USING BTREE
) ENGINE = InnoDB CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci
ROW_FORMAT = Dynamic;
```

创建题库：

```
CREATE TABLE `题库` (
  `题号` int(0) NOT NULL,
  `题目` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NOT NULL,
  `学习资料` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NOT
  NULL,
  PRIMARY KEY (`题号`,`题目`,`学习资料`),
  INDEX `题号`(`题号`) USING BTREE
) ENGINE = InnoDB CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci
ROW_FORMAT = Dynamic;
```

创建课程学生表：

```
CREATE TABLE `课程学生用` (
  `题号` int(0) NOT NULL,
  `小组长` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  `工作报告` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  `进度情况` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci NULL
  DEFAULT NULL,
  `分数` double NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`题号`) USING BTREE,
  INDEX `组长`(`小组长`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `题号` FOREIGN KEY (`题号`) REFERENCES `题库` (`题号`) ON DELETE
  CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `组长` FOREIGN KEY (`小组长`) REFERENCES `学生` (`姓名`) ON DELETE
  CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = InnoDB CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci
ROW_FORMAT = Dynamic;
```

## 4、运用设计

### 4.1数据字典设计

教师

库名	表名	字段名	数据类型	默认值	是否允许为空	:
▶ school	教师	姓名	varchar(20)	NULL	是	
school	教师	密码	varchar(20)	NULL	是	
school	教师	工资号	varchar(20)	NULL	否	

学生

库名	表名	字段名	数据类型	默认值	是否允许为空	:
▶ school	学生	姓名	varchar(20)	NULL	是	
school	学生	学号	varchar(20)	NULL	否	
school	学生	密码	varchar(20)	NULL	是	
school	学生	班级	varchar(20)	NULL	是	
school	学生	题号	int	NULL	是	

题库

库名	表名	字段名	数据类型	默认值	是否允许为空
school	题库	题号	int	NULL	否
school	题库	题目	varchar(255)	NULL	否

课题学生用

库名	表名	字段名	数据类型	默认值	是否允许为空
school	课程学生	分数	double	NULL	是
school	课程学生	小组长	varchar(20)	NULL	是
school	课程学生	工作报告	varchar(255)	NULL	是
school	课程学生	进度情况	varchar(255)	NULL	是
school	课程学生	题号	int	NULL	否

资料

库名	表名	字段名	数据类型	默认值	是否允许为空
school	资料	学习资料	varchar(255)	NULL	是
school	资料	题号	int	NULL	否

4.2安全保密设计

访问者	权限提供	访问类型
游客	查询资料和题库	POST
学生	选题申请、选题情况查询、上传文件、修改密码、查询成绩	POST
教师	查看学生选题情况、上传文件、修改密码、评分	POST

设置以下安全规则：

- 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。
- 系统设置用户的标识以鉴定是否是合法用户，并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。
- 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。
- 系统对不同用户设置不同的权限，区分不同的用户，如区分学生和游客，保证访问安全。