

# PHP全栈

## MySQL 数据表、字段约束、常用SQL

PHP工程师教研组@优才网

**主讲：尚教全**



web

# 目录



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

- 一、数据表
- 二、数据表操作
- 三、字段约束
- 四、创建索引
- 五、修改数据表SQL



## 数据表概述

- 数据表(或称表)是数据库最重要的组成部分之一
- 存储数据的数据结构
- 包含了特定实体类型的数据
- 表是由行(row)和列(column)构成的二维网格
- 在每一行和列的交叉点保存了称为值 ( value ) 的数据项
- 至少有一列，行可以为零或者多行。一行没有称为空表
- 表名要求唯一



web

# MySQL



## 优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 创建数据表

```
CREATE TABLE [IF NOT EXISTS] 表名 (  
    名称1 类型[( 类型长度 )] [字段约束] [索引],  
    名称2 类型[( 类型长度 )] [字段约束] [索引],  
    ....  
);
```

多个字段或描述使用逗号 ‘,’ 分隔，最后一个不能加逗号



4

web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 修改数据表 - 修改表名

- ALTER TABLE 表名 RENAME AS 新表名 ;



web

# MySQL



## 优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 查看数据表列表

### SHOW TABLES

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mysql |
+-----+
| columns_priv     |
| db               |
| event            |
| func             |
| general_log      |
| help_category    |
| help_keyword     |
| help_relation    |
| help_topic       |
| innodb_index_stats |
| innodb_table_stats |
| ndb_binlog_index |
| plugin           |
```



## 查看数据表结构

DESC 表名;

SHOW COLUMNS FROM 表名;

```
mysql> desc user;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type        | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| uid        | int(10)     | YES  |     | NULL    |       |
| username   | varchar(50) | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```



web

# MySQL



## 优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 插入数据

INSERT INTO 表名 [ (列名1 , 列名2,...)] VALUES(值1 , 值2,...);

```
mysql> INSERT INTO user(uid , username) VALUES(1 , 'alan');
```





web

# MySQL



## 优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 查询数据

SELECT expr,... FROM 表名 ;

- expr            条件，多个条件用逗号，分隔

```
mysql> SELECT uid,username FROM user;
+-----+-----+
| uid  | username |
+-----+-----+
| 1    | alan    |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 字段约束

约束保证数据的完整性和一致性

约束分为表级(针对多个字段)和列级(针对单个字段)

约束类型包括:

- UNSIGNED (无符号)
- ZEROFILL(添加前导0，应用时自动设置为无符号)
- NOT NULL(非空)
- AUTO\_INCREMENT(自增)
- DEFAULT(默认)



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 字段约束 - 空/非空

NULL            字段可以为空

NOT NULL       字段不能为空

```
-> username VARCHAR(60) NOT NULL,
```



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 字段约束 - 自增

自动编号，且尽量与主键组合使用

默认情况下，起始值为1，每次的增量为1

插入数据时，设置为 NULL 0 留空时，会启动自增

```
-> uid INT(10) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
```



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 字段约束 - 默认值

DEFAULT

默认值

- 当插入记录时，如果没有明确为字段赋值，则自动赋予默认值

## 创建索引

在字段中创建索引可以提高查询速度，保证数据唯一，提高全文检索速度等

- 主键索引
- 唯一索引
- 常规索引

## 字段索引 - 主键

- PRIMARY KEY
- 主键保证记录的唯一性，通常会设置 AUTO\_INCREMENT 属性
- 主键自动为 NOT NULL

### 添加主键

- ALTER TABLE 表名 ADD PRIMARY KEY(id);

### 删除主键

- ALTER TABLE 表名 DROP PRIMARY KEY;

## 字段索引 - 唯一

UNIQUE

唯一约束可以保证记录的唯一性

唯一约束的字段可以为空值 ( NULL )

每张数据表可以存在多个唯一约束

### 修改数据表 - 添加唯一

ALTER TABLE 表名 ADD UNIQUE(字段1 , 字段2...);

### 修改数据表 - 删除唯一

ALTER TABLE 表名 DROP INDEX 索引名称 ;



## 字段索引 - 常规索引

- INDEX
- 大幅度提升访问速度
- 如果不定义索引，就是无序的表，查询数据时要全表扫描
- 设置了以后会按照索引顺序查找
- 可以提高查询速度，但是会减慢数据列上插入，删除，修改的速度

### 添加索引

- ALTER TABLE 表名 ADD INDEX 索引名称(字段1，字段2...);

### 删除索引

- ALTER TABLE 表名 DROP INDEX 索引名称；



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 修改数据表 - 添加列

### 添加单列

- ALTER TABLE 表名 ADD [COLUMN] 字段 字段描述;

### 添加多列

- ALTER TABLE 表名 ADD [COLUMN] (字段1 字段描述1,...);
- 多个列和描述用逗号分隔

## 修改数据表 - 删除列

ALTER TABLE 表名 DROP [COLUMN] 字段;

## 修改数据表 - 修改列定义

ALTER TABLE 表名 MODIFY [COLUMN] 字段 字段描述 ;

## 修改数据表 - 修改列名称

ALTER TABLE 表名 CHANGE [COLUMN] 旧名称 新字段 新字段描述 ;



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 修改数据表 - 添加默认

ALTER TABLE 表名 ALTER [COLUMN] 字段 SET DEFAULT 默认值 ;

## 修改数据表 - 删除默认

ALTER TABLE 表名 ALTER [COLUMN] 字段 DROP DEFAULT ;

## 存储引擎

- MySQL和大多数的数据库不同，拥有存储引擎概念
- MySQL可以根据不同的需求，选择最优的存储引擎进行存储
- 存储引擎又叫做数据表类型
- 查看存储引擎 SHOW ENGINES;
- 5.5版本以后默认支持InnoDB



web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 设置存储引擎

MySQL配置文件

default-storage-engine=INNODB

建表语句

TYPE = InnoDB

ENGINE=MyISAM

## 存储引擎区别

- MyISAM：强调的是性能，每次查询具有原子性,其执行数度比InnoDB类型更快，但是不提供事务支持
- InnoDB：提供事务支持事务，外部键等高级数据库功能。 具有事务(commit)、回滚(rollback)和崩溃修复能力(crash recovery capabilities)的事务安全(transaction-safe (ACID compliant))型表，支持行锁定，更适合高并发的场景



23

web

# MySQL



优才学院

中国 IT 职业教育 O2O 创新品牌

## 修改数据表 - 修改存储引擎

ALTER TABLE tbl\_name ENGINE=存储引擎;

注意：存储引擎一般为 MyISAM 和 InnoDB



## 设置字符集

常用字符集 utf8 或者 gbk

```
CHARSET = utf8;
```

```
ALTER TABLE 表名 DEFAULT CHARACTER SET 字符集;
```

# Thanks!

尚教全  
[www.ucai.cn](http://www.ucai.cn)

优才学院 Web 开发全栈工程师，全网绝无仅有的课程体系，  
一线全栈专家倾囊相授，造就全栈工程师、打造后端架构师、  
成就未来CTO！



微信：优才创智

微博：优才创智

扫一下，有更多惊喜！