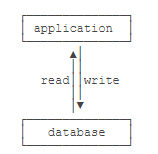
# Mysql入门

## 介绍与安装

数据库作为一种专门管理数据的软件。应用程序不需要自己管理数据，而是通过数据库软件提供的接口来读写数据。至于数据本身如何存储到文件，那是数据库软件的事情，应用程序自己并不关心。



关系数据库是建立在关系模型上的。而关系模型本质上就是若干个存储数据的二维表，可以把它们看作很多Excel表。

表的每一行称为记录（Record），记录是一个逻辑意义上的数据。

表的每一列称为字段（Column），同一个表的每一行记录都拥有相同的若干字段。

## 数据库级操作

连接数据库：mysql -u root -p

退出数据库：quit 或者 exit

查看数据库列表：show databases;

创建数据库：create database XXX

删除数据库：drop database XXX

选择数据库：use XXX;

## 数据类型

Mysql数据类型大致分为数字、日期/时间、字符串类型。

Varchar 按变长存储数据

Char 固定长度存储数据

Datetime 存放日期时间数据，精确到0.001s

Int 存放整数型数据。无符号范围(0，4 294 967 295)

Decimal 用于存放小数

Float 近视数值类型

Bit 位类型数据

TEXT 长文本数据，0-65 535字节。

## 数据表级操作

显示数据表 show tables;

删除数据表 drop table XXX;

查看表结构 describe XXX;（或者 desc XXX;）

创建数据表 create table XXX (column\_name,column\_type );

**约束条件**

1. 主键约束(primary key)

唯一确定一张表中的一条记录，给一个字段添加约束之后，使得该字段不重复且不为空。可以使用关键字的方式或者函数的方式。联合组件中，只要有**一个字段不重复**以及**所有字段。**

**都不为空**即可。自增约束（auto\_increment）可以和主键约束搭配使用。

1. 唯一约束(unique)

联合约束时，只要两个字段中有一个唯一即可。

3.非空约束(not null)

修饰字段不能为空。

4.默认约束(default)

当我们插入字段值的时候，如果没有传值，就会使用默认值。

1. 外键约束(foreign key)

(1)涉及两个表：主表、副表。

(2)主表中没有的数据值，在副表中不可以使用。

(3)主表中的记录被副表引用，是不可以删除的，除非先删除副表中相关记录。

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `students`(

`student\_id` INT UNSIGNED AUTO\_INCREMENT,

`student\_name` VARCHAR(100) NOT NULL,

`student\_class` VARCHAR(40) NOT NULL,

`student\_num` VARCHAR(20),

PRIMARY KEY ( `student\_id` )

)ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

1.如果你不想字段为 NULL 可以设置字段的属性为 NOT NULL， 在操作数据库时如果输入该字段的数据为NULL ，就会报错。

2.AUTO\_INCREMENT定义列为自增的属性，一般用于主键，数值会自动加1。

3.PRIMARY KEY关键字用于定义列为主键。 您可以使用多列来定义主键，列间以逗号分隔。

4.ENGINE 设置存储引擎，CHARSET 设置编码

## 建表练习

创建一个名为Blog的数据库，然后使用命令行的方式新建如下几张表：

文章表

Id int

User\_id int

title： varchar(50)

Auther varchar(20)

Classify varchar(20)

Times int

Createdate datetime

Updatedate datetime

评论表

Id int

Artical\_id int

Send\_id int

Receive\_id int

Content varchar(255)

用户表

Id int

Username varchar(20)

Password varchar(20)

Truename varchar(20)

Phone varchar(20)

Sex varchar(6)

Register\_time datetime

Address varchar(50)

Detail varchar(255)

Image varchar(255)

文章收藏表

Id int

Artical\_id int

User\_id int

用户关注表

Id int

User\_id int

Attention\_id int

## 数据表设计范式

1. 第一范式：数据表中的所有字段都是不可分割的原子值。
2. 第二范式：满足第一范式的前提下，第二范式要求除主键外的每一列必须完全依赖于主键。可以通过拆表来解决。
3. 第三范式：必须先满足第二范式，除开主键列的其他列之间不能有传递依赖关系。

## 插入数据

Insert into student (student\_num,student\_name,student\_class) values (‘20190909’,’张三’,’软件一班’);

往blog数据库中插入如下数据：

insert into user values ('zhangsan','123456','18483621011','男','2020-12-10 10:10:01','四川省成都市双流区成都信息工程大学','我的个人说明',' /static/img ');

**此处无法用word文档内容复制到命令行执行，目前原因不明**

## 更新数据

Update student set student\_name = ‘李四’,student\_class=’计算机2班’ [where clause]

1.你可以同时更新一个或多个字段。

2.你可以在 WHERE 子句中指定任何条件。

3.你可以在一个单独表中同时更新数据。

## 删除数据

Delete from student [where clause]

1.如果没有指定 WHERE 子句，MySQL 表中的所有记录将被删除。

2.你可以在 WHERE 子句中指定任何条件

3.您可以在单个表中一次性删除记录。

## 查询数据

Select student\_name,student\_num

From student

[where clause]

[limit N] [offset M]

1.查询语句中你可以使用一个或者多个表，表之间使用逗号(,)分割，并使用WHERE语句来设定查询条件。

2.SELECT 命令可以读取一条或者多条记录。

3.你可以使用星号（\*）来代替其他字段，SELECT语句会返回表的所有字段数据

4.你可以使用 WHERE 语句来包含任何条件。

5.你可以使用 LIMIT 属性来设定返回的记录数。可以设置两个参数limit n,m 表示从第n条记录开始，查询m条记录。

6.你可以通过OFFSET指定SELECT语句开始查询的数据偏移量。默认情况下偏移量为0

试一试：select 100+200;

## where子句（条件查询）

**SELECT** student\_name, student\_class,...people\_city **FROM** students, people...

[**WHERE** student\_id = 1 **[AND [OR]]** people\_id > 1.....

1.查询语句中你可以使用一个或者多个表，表之间使用逗号, 分割，并使用WHERE语句来设定查询条件。

2.你可以在 WHERE 子句中指定任何条件。

3.你可以使用 AND 或者 OR 指定一个或多个条件。

4.WHERE 子句也可以运用于 SQL 的 DELETE 或者 UPDATE 命令。

5.WHERE 子句类似于程序语言中的 if 条件，根据 MySQL 表中的字段值来读取指定的数据。

**Where子句可用的操作符**

> < = != >= <=

## Like子句

SELECT field1, field2,...fieldN

FROM table\_name

WHERE field1 LIKE condition1 [AND [OR]] filed2 = 'somevalue'

1、你可以在 WHERE 子句中指定任何条件。

2、你可以在 WHERE 子句中使用LIKE子句。

3、你可以使用LIKE子句代替等号 =。

4、LIKE 通常与 % 一同使用，类似于一个元字符的搜索。

5、你可以使用 AND 或者 OR 指定一个或多个条件。

6、你可以在 DELETE 或 UPDATE 命令中使用 WHERE...LIKE 子句来指定条件。

## Union操作符

SELECT expression1, expression2, ... expression\_n

FROM tables

[WHERE conditions]

UNION [ALL | DISTINCT]

SELECT expression1, expression2, ... expression\_n

FROM tables

[WHERE conditions];

1、expression1, expression2, ... expression\_n: 要检索的列。

2、tables: 要检索的数据表。

3、WHERE conditions: 可选， 检索条件。

4、DISTINCT: 可选，删除结果集中重复的数据。默认情况下 UNION 操作符已经删除了重复数据，所以 DISTINCT 修饰符对结果没啥影响。

5、ALL: 可选，返回所有结果集，包含重复数据。

## 排序

SELECT field1, field2,...fieldN FROM table\_name1, table\_name2...

ORDER BY field1 [ASC [DESC][默认 ASC]], [field2...] [ASC [DESC][默认 ASC]]

1、你可以使用任何字段来作为排序的条件，从而返回排序后的查询结果。

2、你可以设定多个字段来排序。

3、你可以使用 ASC 或 DESC 关键字来设置查询结果是按升序或降序排列。 默认情况下，它是按升序排列。

4、你可以添加 WHERE...LIKE 子句来设置条件。Where在前。

## 分组

SELECT column\_name, function(column\_name)

FROM table\_name

WHERE column\_name operator value

GROUP BY column\_name;

GROUP BY 语句根据一个或多个列对结果集进行分组。

在分组的列上我们可以使用 COUNT, SUM, AVG,等函数，也就是聚合查询。



## 查询练习（一）

1. 查询文章表的所有数据。
2. 查询文章表中所有记录的title、auther和createdate。
3. 查询文章表中所有的作者（不重复）
4. 查询文章表中，被阅读次数在60到100次之间的记录（between ... and ...）
5. 查询用户表中，真实姓名为万德超或者李四的用户。(in(xx,xx,xx))
6. 查询文章表中，分类名为 IT 或作者为 李四的文章记录。
7. 以被阅读次数为降序，查找文章表中所有的记录。
8. 以阅读次数为升序，id为降序，查找文章表中所有的记录。
9. 查询 李四 发表的所有文章的总阅读次数。
10. 查询文章表中，被阅读次数最多的文章的标题、作者和发表日期。
11. 查询所有文章的平均被阅读次数。
12. 查询每个用户（已发文章的用户）所发文章的平均阅读次数。
13. 在文章表中，如果作者至少发表了四篇文章，我们就将其筛选出来，并且根据每位作者。求其所有著作的平均阅读次数。
14. 查询被阅读次数大于100，小于120的文章标题。
15. 查询真是姓名为‘李四’的用户名以及他的所有文章的标题。
16. 查询文章title，并根据中文首字母升序排列。

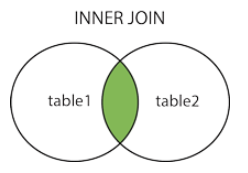
## 连接的使用

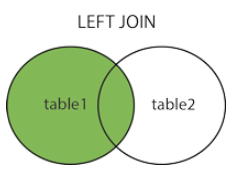
JOIN 按照功能大致分为如下三类：

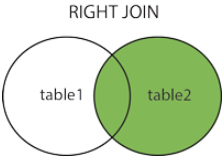
1、**INNER JOIN**（内连接,或等值连接）：只返回同时存在于两张表的行数据。返回两张表中连接字段均有值，且相同的记录。比如：students表的class\_id包含1，2，3，classes表的id包含1，2，3，4，所以，INNER JOIN根据条件s.class\_id = c.id返回的结果集仅包含1，2，3。

2、**LEFT JOIN**（左连接）：获取左表所有记录，即使右表没有对应匹配的记录。

3、**RIGHT JOIN**（右连接）： 与 LEFT JOIN 相反，用于获取右表所有记录，即使左表没有对应匹配的记录。







## 查询练习（二）

1. 查询有发表文章的用户的用户名，真实姓名，以及发表文章的标题。
2. （三表联查）如果一个用户发表了一篇文章，恰好这篇文章又有评论，那么我们就将：用户名、作者姓名、文章标题以及评论给查出来。查出所有符合条件的记录。
3. 使用子查询加分组的方式来查找每个用户发表了的文章的平均被阅读次数。
4. 查询发表的文章中，被阅读次数小于标题为‘特斯拉新能源汽车’的被阅读次数的所有文章。
5. 在每位作者所写的文章中，找出小于个人平均次数的个人文章。
   1. 分组查平均
   2. 复制表数据做条件查平均

## Null值处理

## 事务

## Alter命令

当我们需要修改数据表名或者修改数据表字段时，就需要使用到MySQL ALTER命令。