1. 什么是数据库

数据的仓库，用来对数据进行操作和管理的。

数据:任何信息

1. 为什么需要数据库

用变量保存数据：只是临时的数据，而数据库中的数据是可以永久保存的。

以表的形式来存放数据。数据库是表的集合

任何程序都离不开数据处理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | .. |  |
| 0000 |  |  |  |

注意:再命名过程任何名称都不建议使用中文

3、常用的数据库:Mysql

数据库的服务器：服务器用于保存数据

配置服务器:

>把mysql5.rar文件放到磁盘目录下，再进行解压

>打开文件夹，找到配置文件my.ini

>找到basedir和datadir两个条配置信息

Basedir=”my.ini所在的文件夹的绝对路径”

Datadir=”basedir的值/data”

数据库的客户端（数据库的管理工具）：客户端用于连接数据库服务器，对服务器上的数据库进行管理和操作的

navicat

>打开文件夹中的key.txt,复制注册码NAVH-WK6A-DMVK-DKW3

>运行navicat.exe程序

>把注册码粘贴到注册码位置

>点击注册

是否可以直接通过navicat工具直接对数据库服务器进行操作？

通过navicat登录数据库服务器需要具备哪些条件？

1. 网络：你的服务器和客户端必须是连通的
2. Ip地址：数据库服务器所在的ip地址

Localhost/127.0.0.1 表示的是本机

1. 账号密码

root 123456

1. 端口号:3306
2. 服务器必须是启动的

>找到服务器目录下的start.bat文件，双击运行

数据库操作：

1. 创建数据库
2. 创建表
3. 搭建表结构：创建表的列(列名，数据类型，长度..)

增、删、改、查

添加语句:

Insert into 表名 (列1,列2..)

Values(值1,值2...)

删:删除语句

Delete from 表名

Where 约束条件

注释:删除指定表中符合约束条件的数据

注意:如果没有where子句，会把整张表的数据都删除

改:修改语句

语法:

Update 表名

Set 列1=值1,列2=值2...

Where 约束条件

注:修改指定表中符合条件的行的数据的列的值

注意:如果没有where子句会把整张表的数据修改掉

查:查询语句

语法:

Select 列1,列2... 或 \*

From 表名

[Where 约束条件]

注释:从指定表中获取符合约条件的行的指定列的数据

注意:

1. where子句如果没有写，那么会查询出整张表的这些列的数据
2. Select后加\*表示要查询出表中所有列的数据

模糊查询:

1. between 值1 and 值2 ：在值1与值2之间，包含值1和值2
2. like ‘’: 类似于..
3. in (值1,值2...) : 集合查询
4. Is null 空值查询

关系运算符：>，<，>=，<=，!=,=

逻辑运算符：

逻辑与: and :所有条件都成立

逻辑或: or: 只要符合其中任意一个条件

逻辑非: not:取相反条件

注意:逻辑运算符的符号虽然可用，但是不建议用

通配符:

1. % :匹配任意长度的字符串

聚合函数:

Max:取最大值

Min:取最小值

Avg:取平均值

Count:取数据的条数

Sum:求和

注意:

1. 聚合函数不能直接放在where子句中使用，但是可以在where的子查询语句中使用
2. 聚合函数不能直接跟其它列一起放在select后面查询
3. 通过聚合函数只能得到一个结果
4. 聚合函数可以与放在group by子句后的列一起放在select后查询

子查询: 查询语句中包含其它查询语句

排序查询: order by 列名 排序规则;

根据指定的列进行排序，排序规则: (默认)升序 asc 降序 desc

指定查询，关键字: limit 下标,数量

注释:

从原select语句的结果集中的指定下标处开始取指定数量的数据，

下标从0开始

注意:

1. limit放于select语句的最末尾
2. 该关键字为mysql特有

多表联合查询：

1. 全连接：把多张表的所有数据全部交叉连接，数据量为两张表的数量的乘积
2. 内连接

>where方式:

语法:

Select 列列表

From 表1,表2

Where 多表之间的连接查询的条件和其它数据筛选条件

>[inner] join ... on...

Select \*

From 表1 [inner] join 表2 on 量表之间的连接条件

Where 其它数据筛选条件

注意：内连接只能查询出完全符合条件的数据

如果子表中没有引用主表的数据，那么通过内连接查询时，这些没有被引用到的主表的数据就不会被查询出来

1. 外连接

>左外连接: left join ... on..

语法:

Select \*

From 表1 left join 表2 on 量表之间的连接条件

Where 其它数据筛选条件

注释：会把关键字左边的表的数据全部显示。

以关键字左边的表作为数据主表，把右边的表做为从表，用从表的数据去匹配主表的数据，如果匹配不上的数据，自动用null填充

>右外连接: right join .. on

语法:

Select \*

From 表1 right join 表2 on 量表之间的连接条件

Where 其它数据筛选条件

注释：用法完全与左外连接一致，只是主表为关键字右边的表

注意：在使用多表联合查询过程，select后的列名如果出现在多张表中，那么必须使用.运算指明该列属于哪个表

分组查询: group by .. 按照某个规则分组

注意：

1. where子句是对表中原数据进行筛选
2. having用于对分组进行筛选，只有使用了group by语句的查询语句才能使用
3. select语句后的子句的使用顺序

select 列的列表

from 表名

[where 约束条件]

[group by 分组规则]

[having 分组筛选(只能放在group by后使用)]

[order by 排序]

[limit 下标,数量 指定部分数据查询]

1. 如果有进行分组的话，select后的列名必须出现在group by子句中或聚合函数中

字符串函数：

1、concat(s1,s2...):把小括号中的所有字符串一次拼接起来

2、lower(str)把str转换成小写

3、upper(str)把str转换成大写

4、left(str,x):获取str字符串中从左边开始的x个长度的字符串

5、right(str,x)获取str字符串中从右边开始的x个长度的字符串

6、lpad(str,len,pad\_str):在str字符串的左边使用pad\_str字符串进行填充，直到str的长度为len结束

7、rpad(str,len,pad\_str):在str字符串的右边使用pad\_str字符串进行填充，直到str的长度为len结束

8、trim(str)去除str字符串两端的空格

9、ltrim(str)去除左边的空格

10、rtrim(str)去除字符串右边的空格

11、replace(str,oldStr,newStr):把str字符串中的所有oldStr字符串替换成newStr字符串

12、substring(str,x,y):从str字符串左边的第x个字符开始截取，截取y个长度

数值函数

1. abs(x)取x的绝对值
2. Ceil(x)取比x大的最小整数
3. Floor(x)取比x小的最大整数
4. Rand()取一个大于等于0小于1的随机数
5. round(x)取x的精确值，精确到整数位
6. Round(x,y)取x的精确值，精确到y个小数

日期和时间函数：

1. curdate当前日期（只有年月日）
2. Curtime获取当前时间（只有时分秒）
3. Now()获取当前的日期和时间
4. Year(date)获取日期中的年份部分
5. Month(date)获取日期中的月份部分
6. Day(date)获取日期中的几号
7. Hour(time)获取时间的 小时部分
8. Minute(time)获取时间的分钟部分
9. Monthname(date)获取日期中月份的英文名称
10. date\_add(date,INTERVAL expr unit):在date的基础上 加上一个指定的时间段，expr为要加的具体数值,unit用于指明expr要加在date的哪个部分上
11. Datediff(date1,date2):用于计算date1与date2之间相差的天数，

Date1-date2

其它函数

1. database()获取当前数据库名
2. Version()获取当前数据库的版本
3. INET\_ATON(IP)获取IP地址的数字表示值
4. INET\_NTOA(num)获取数字代表的IP地址
5. MD5(str)对str进行MD5加密

表的结构设计：

1. 确定需求中需要的实体(每个实体对应数据库中的一个表)
2. 确定各个实体之间的关系(确定各个表之间的主外键关系)

>1对多(多对1)

>1对1

>多对多

1. 画ER图（实体关系图）

矩形:实体

椭圆:实体的属性（属性对应表中的列名，如果属性有与之对应的实体的话，那么这个属性则要做为外键）

菱形:实体之间的关系

1. 把ER图转换成数据中的表

>如果表之间存在1对1的关系，那么就在其中一张1的表中创建一个外键，与另外一张为1的表进行关联

>1对多(多对1)：1的表做为主表，在多的表中创建外键，与1的表的主键关联

>多对多:创建一个中间表用于把两张表关联起来，这个中间至少需要两个列，这个两个列做为外键分别去多表的主键进行关联

图书管理系统：

1、由管理员进行图书管理

2、每个管理员都有自己的登录账号和密码

3、每个管理员都有自己的权限

实体：用户、角色、模块

注意：录数据：先录没有外键的表的数据，

存在上下级关系的这种数据比如： 分类

那么在表中 创建一个 上级id 的列 与表自身的主键关联

购物系统：只管买家

1. 买家需要登录才能购物
2. 需要有购物车功能
3. 买家可以查看自己的订单
4. 对订单的收货地址的管理