复习：

数据库的种类：网状、层次、关系型、非关系型

关系型数据库的结构：

服务器端：c:/xampp/mysql/bin/mysqld.exe

客户端：c:/xampp/mysql/bin/mysql.exe

关系型数据库中的数据在逻辑上的结构：

SERVER=>DATABASE=>TABLE=>ROW=>COLUMN

常用的MySQL管理命令——MySQL数据库专用：

QUIT

SHOW DATABASES;

USE 库名

SHOW TABLES;

常用SQL命令——大多数数据库通用：

DROP DATABASE IF EXISTS 库名;

CREATE DATABASE 库名 CHARSET=UTF8;

USE 库名;

CREATE TABLE 表名(列名 类型, 列名 类型);

INSERT INTO 表名 VALUES(值, 值);

DELETE FROM 表名 WHERE 条件;

UPDATE 表名 SET 列=值, 列=值 WHERE 条件;

SELECT \* FROM 表名;

练习：

根据下面的注释编写需要的SQL语句

(1)设置SQL语句的字符集为UTF8; 9:38

(2)试着丢弃数据库tedu，如果存在的话；

(3)重建新的数据库tedu，使用UTF8字符集；

(4)进入数据库tedu;

(5)创建班级信息表banji，包含bid、bname、stuCount；

(6)插入如下的三行记录：

10 WEB1706 3

20 WEB1707 2

30 WEB1708 2

(7)创建学生信息表student，包含sid、sname、score、schoolDate、bjId

(8)插入七个学生的信息，要求10号班级3名，20号班级2名，30号班级2名员工

(9)“WEB1708的一名学生休学”：请从学生表中删除该行记录，部门表中WEB1708班人数-1

(10)“WEB1706一名学生留级到WEB1707”：请修改学生表中该学生所在班级编号，再修改班级表中WEB1706数量-1，WEB1707数量+1

今日目标：

(1)SQL语句的分类 —— 了解

(2)MySQL中的列类型 —— 重点

(3)MySQL中的列约束 —— 重点

1.SQL语句的分类

SQL语句分为四大组：

**(1)DDL：Data Define Language**，数据定义语言(定义列)

包括：CREATE、DROP、ALTER、TRUNCATE

**(2)DML：Data Manipulate Language**，数据操作语言(操作行)

包括：INSERT、DELETE、UPDATE

**(3)DQL：Data Query Language**，数据查询语言

包括：SELECT

**(4)DCL：Data Control Language**，数据控制语言(控制权限)

包括：GRANT、REVOKE

|  |
| --- |
| 面试题：SQL语句中，delete和truncate区别在哪儿？ |

2.MySQL中的列类型 —— 重点

CREATE TABLE 表名 ( 列名  **列类型** )

提示：不同的数据库中列类型是不同的——MySQL中的列类型是最丰富的。

1个bit：可以保存一个0或1的空间

1个byte：字节，1个字节=8个bit

00000000

00000000 00000000

10000000 00000000 00000000 00000001

**(1)数值类型 —— 引号可用可不用**

TINYINT 微整数，1个字节， -128~127

SMALLINT 小整数，2个字节，-32768~32767

INT 整数，4个字节，-2147483648~2147483647

BIGINT 大整数，8个字节，很大的数

FLOAT(M,D) 单精度浮点数，4个字节，1234.5678 1.2346x10^38

DOUBLE(M,D) 双精度浮点数，8个字节，1.2343x10^308

DECIMAL(M,D)定点小数，可以保证精确计算

BOOL 布尔，真假类型，只能取值为TRUE/1或FALSE/0，底层等价于TINYINT(1)

**(2)日期时间类型 —— 必须用引号括起来**

DATE 日期，数据形如 '2010-5-15'

TIME 时间，数据形如 '10:22:3'

DATETIME 日期时间类型，数据形如 '2010-5-15 12:10:5'

**(3)字符串类型 ——必须用引号括起来**

CHAR(M) 定长字符串，可能产生空间浪费问题，但存取速度快，M不能超过255

VARCHAR(M) 变长字符串，不会产生空间浪费，但存取速度慢，M不能超65535

TEXT(M) 变长字符串，M不能超过4G

|  |
| --- |
| CHAR(6) 即使数据长度不够，也要用\0占位  'a\0\0\0\0\0'  'ab\0\0\0\0'  'abc\0\0\0'  'abcd\0\0'  'abcde\0'  'abcdef' |
| VARCHAR(6) 实际占用的空间可能是 字符个数+1  'a\0'  'ab\0'  'abc\0'  'abcd\0'  'abcde\0'  'abcdef' |

练习：删除并重建数据库xuezi，表laptop(lid、title、price、spec/规格、shelfTime/上架时间、isOnsale/是否特价、stockCount/库存数量)，使用恰当的列类型。试着插入4行记录。

练习：删除并重建数据库xuezi，表user(uid, uname, upwd, email, phone, avatar, userName, sex, isOnline, registerTime )，使用恰当的列类型。试着插入4行记录。

3.MySQL中的列约束

Constraint：约束，表中某个列上的数据往往都是有限制的，如sex CHAR(1)只能存“男”或“女”、score DECIMAL(4,1)不能存-500.9，phone CHAR(11)必须符合电话号码的格式要求、uname不能有重复值、upwd不能为空....

MySQL中有如下约束类型：

**(1)PRIMARY KEY**：主键约束

语法： 列名 类型 PRIMARY KEY,

声明为主键的列上的值唯一(不能出现重复值)，且不能为空(NULL)，表中的记录会自动按照主键列上的值有小到大排序——一个表中至多只能有一个列声明为主键列。

**(2)UNIQUE：**唯一约束

语法： 列名 类型 UNIQUE,

声明为UNIQUE的列上不允许出现重复值，但可以出现NULL，且可以有多个NULL

**(3)NOT NULL：**非空约束

语法： 列名 类型 NOT NULL,

声明为NOT NULL的列上不允许出现空值

**(4)CHECK**：检查约束

语法： 列名 类型 CHECK(条件),

例如： score DECIMAL(4,1) CHECK(score<=100 AND score>=0)

提示：MySQL默认不支持检查约束

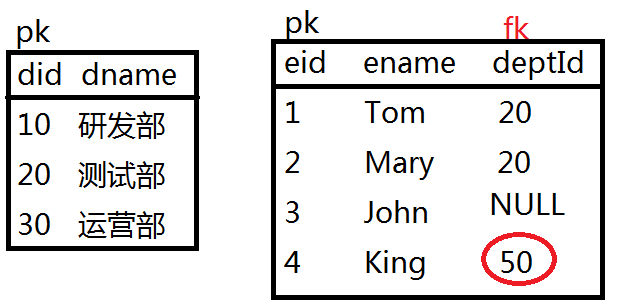
**(5)FOREIGN KEY：**外键约束

语法：

deptId INT,

FOREIGN KEY(deptId) REFERENCES dept(did)

声明为外键的列上出现的值必须在另一个表的主键列上存在！



注意：外键列上的值可以重复、有可以为空。有的项目设计师不喜欢用外键——因为它会降低INSERT/UPDATE语句的执行速度。

**(6)DEFAULT：**默认值约束

语法：列名 类型 DEFAULT 值,

若某个列上未指定明确的值，将自动使用默认值

CREATE TALBE user(uid INT, sex CHAR(1) DEFAULT '男');

INSERT INTO user VALUES(1, '男');

INSERT INTO user VALUES(2, '女');

INSERT INTO user VALUES(3, DEFAULT); #3号用户姓别为男

INSERT INTO user(uid) VALUES(4); #4号用户性别为男

|  |
| --- |
| 面试题：请问一列声明为PRIMARY KEY 和 声明为 UNIQUE NOT NULL的区别？ |

|  |
| --- |
| AUTO\_INCREMENT：  MySQL数据库专有的关键字，只能用于INT PRIMARY KEY列上，用于实现“自增列”，若赋值为NULL，则会查找当前已有的最大值，+1用于新的记录行。 |

练习：

删除并重建数据库tedu

创建部门信息表： dept

did 部门编号，主键

dname 部门名称，非空

location 部门所在地，非空，默认值为‘北京’

empCount 员工数量，非空，默认值为 0

创建员工信息表： emp

eid 员工编号，主键

ename 员工姓名，非空

idCardNum 身份证号，非空，唯一

salary 默认值为NULL

deptId 所在部门的编号，必须参考部门表的编号

课后练习：

删除并重建数据库xuezi；

创建笔记本型号表laptop\_family，包含如下列：

fid 型号编号，自增主键

fname 型号名称，非空

laptopCount 该型号下笔记本的数量，非空，默认值为1

插入3个笔记本型号，如“戴尔燃7000”、“联想小新”、“MacBook”

创建笔记本信息表laptop，包含如下列：

lid 笔记本编号，自增主键

title 标题，非空

price 价格，非空，默认值为99999.99

pic 图片，非空，默认值为'img/default.png'

isOnsale 是否特价，非空，默认为FALSE

familyId 所属型号编号，外键，参考型号表的主键

插入若干条笔记本信息，并尝试违反各种约束的插入语句。