复习：

数据库和SQL语句

(1)DDL: CREATE/DROP/ALTER/TRUNCATE

(2)DML: INSERT/DELETE/UPDATE

(3)DQL: SELECT

(4)DCL: GRANT/REVOKE

|  |
| --- |
| 课下任务：  MySQL的管理员root，如果设置登录密码 |
| 如何MySQL创建新的管理员账户并设置权限 |

MySQL中的列类型：

数值类型：

TINYINT/SMALLINT/INT/BIGINT

FLOAT/DOUBLE/DECIMAL

BOOL

日期时间类型：

DATE/TIME/DATETIME

字符串类型：

CHAR(M)/VARCHAR(M)/TEXT(M)

MySQL中的列约束：

(1)PRIMARY KEY

(2)UNIQUE

(3)NOT NULL

(4)CHECK

(5)FOREIGN KEY(列名) REFERENCES 表名(列名)

(6)DEFAULT 值

今日目标：

(1)简单查询语句 —— 必须当日掌握！

(2)复杂查询语句 —— 难点！尽快掌握！

|  |
| --- |
| 高阶自学题： 数据库设计范式  根据设计范式自己设计“学子商城”需要的表结构 |

1.计算机中如何保存时间？

使用一个大的整数表示时间，如：1490123456789

值表示指定的日期时间距离“计算机元年”经过了多少毫秒。

如： 0代表1970-1-1 0:0:0

1000代表1970-1-1 0:0:1

3600\*1000代表1970-1-1 1:0:0

24\*3600\*1000代表1970-1-2 0:0:0

365\*24\*3600\*1000代表1971-1-1 0:0:0

项目中的日期时间数据都使用大整数（BIGINT）来表示日期时间。不推荐使用DATE/DATETIME格式，因为不同国家语言的人习惯不同：'2017-8-10'、'8-10-2017'、'10/8/2017'

2.简单查询 —— 查询特定的列

语法：

SELECT 列名, 列名, 列名

FROM 表名;

示例：查询出所有员工姓名及其工资

SELECT ename,salary FROM emp;

练习：查询出所有员工的生日、姓名、编号

SELECT birthday,ename,eid FROM emp;

3.简单查询 —— 查询所有的列

语法：

SELECT \* FROM 表名;

提示：该语句真实项目中较少使用

4.简单查询 —— 给列取别名

语法：

SELECT 列名 [AS] 别名, 列名 [AS] 别名

FROM 表名;

示例：查询所有员工姓名，表头显示为“姓名”

SELECT ename AS 姓名 FROM emp;

练习：查询出员工编号、姓名、工资，列名全部用中文呈现

SELECT eid AS 编号, ename n, salary '工 资' FROM emp;

5.简单查询 —— 只显示列上不同的值

语法：

SELECT DISTINCT 列名

FROM 表名;

示例：查询所有员工都处于哪些部门中

SELECT DISTINCT deptId FROM emp;

练习：查询出所有员工工资共有多少种

SELECT DISTINCT salary FROM emp;

6.简单查询 —— 查询时执行算术运算

示例：SELECT 1+2;

示例：查询出每个员工姓名及其年薪

SELECT ename, salary\*12 AS 年薪 FROM emp;

练习：公司决定给每人月薪+200，每人再加5000年终奖，查询出每个员工的姓名及其年终所拿到的总薪水

SELECT ename, (salary+200)\*12+5000 AS 年薪 FROM emp;

7.简单查询 —— 查询结果的排序

语法：

SELECT ....

FROM 表名

ORDER BY 列名 [ASC|DESC], 列名 [ASC|DESC];

ascendant 升序 descendant 降序

示例：显示所有员工的编号、姓名，按编号降序显示

SELECT eid,ename FROM emp ORDER BY eid DESC;

练习：显示所有员工编号、姓名、工资，按工资由小到大排序

SELECT eid,ename,salary FROM emp ORDER BY salary;

练习：显示所有员工编号、姓名、工资，按姓名由大到小排序

SELECT eid,ename,salary FROM emp ORDER BY ename DESC;

练习：显示所有员工编号、姓名、工资，按工资由小到大排序、若工资相同，再按照姓名由大到小排序

SELECT eid,ename,salary FROM emp ORDER BY salary ASC, ename DESC;

8.简单查询 —— 对查询到的记录进行筛选/条件查询——小难点

语法：

SELECT ....

FROM 表名

WHERE 条件判定;

示例：查询出编号为8的员工的所有信息 —— 相等查询

SELECT \* FROM emp WHERE eid=8;

练习：查询出姓名为KING的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE ename='KING';

练习：查询出部门编号为10的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE deptId=10;

练习：查询出部门编号为10的员工所有信息，按工资降序排列

~~SELECT \* FROM emp ORDER BY salary DESC WHERE deptId=10;~~  #错误写法

SELECT \* FROM emp WHERE deptId=10 ORDER BY salary DESC;

示例：查询出工资大于等于6000的员工的所有信息 —— 不等查询

SELECT \* FROM emp WHERE salary >=6000;

练习：查询出1991年之前出生的员工的所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE birthday<'1991-1-1';

示例：查询出不在10号部门的员工的所有信息 —— 不等查询

SELECT \* FROM emp WHERE deptId != 10;

SELECT \* FROM emp WHERE deptId <> 10;

9.简单查询 —— 多条件查询

(并且)语法：

SELECT ....

FROM ...

WHERE 条件1 **AND** 条件2;

示例：查询出工资在6000(包含)~7000(不包含)之间的员工所有信息

#SELECT \* FROM emp WHERE salary>=6000;

#SELECT \* FROM emp WHERE salary<7000;

SELECT \* FROM emp WHERE salary>=6000 AND salary<7000;

练习：查询出所有在1990年出生的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE birthday>='1990-1-1' AND birthday<='1990-12-31';

上述语句的变种： 列名 BETWEEN 值1 AND 值2

SELECT \* FROM emp WHERE birthday BETWEEN '1990-1-1' AND '1990-12-31';

练习：查询出工资大于8000的10号部门的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE salary>8000 AND deptId=10 AND sex='男' AND addr='北京';

(或者)语法：

SELECT ....

FROM ...

WHERE 条件1 **OR** 条件2;

示例：查询出部门编号为10或30的员工所有信息 15:05

SELECT \* FROM emp WHERE deptId=10 OR deptId=30;

练习：查询出工资小于等于6000 **以及** 大于等于10000的员工信息

SELECT \* FROM emp

WHERE salary<=6000 OR salary>=10000;

练习：查询出工资大于8000 **以及** 在10号部门的所有员工信息

SELECT \* FROM emp

WHERE salary>8000 OR deptId=10;

练习：查询出所有1990年 **和**1992年出生的员工所有信息

SELECT \* FROM emp

WHERE

( birthday>='1990-1-1' AND birthday<='1990-12-31')

OR

( birthday BETWEEN '1992-1-1' AND '1992-12-31' );

练习：查询出10、30、40号部门的员工所有信息

SELECT \* FROM emp

WHERE (deptId=10) OR (deptId=30) OR (deptId=40);

上述语句等价于： WHERE 列名 IN (....)

SELECT \* FROM emp

WHERE deptId IN (10, 30, 40);

(取反/非)语法：

SELECT ....

FROM ...

WHERE NOT 条件1 ;

练习：查询出不在10、30、40号部门的员工所有信息

SELECT \* FROM emp

WHERE (deptId!=10) AND (deptId!=30) AND (deptId!=40);

等价于

SELECT \* FROM emp

WHERE deptId NOT IN (10, 30, 40);

练习：查询出所有不在1990和1992出生的员工的所有信息

SELECT \* FROM emp

WHERE

NOT

(

( birthday>='1990-1-1' AND birthday<='1990-12-31')

OR

( birthday BETWEEN '1992-1-1' AND '1992-12-31' )

);

示例：查询部门编号为NULL的员工所有信息

~~SELECT \* FROM emp WHERE deptId = NULL;~~  #错误

SELECT \* FROM emp WHERE deptId IS NULL;

10.简单查询 —— 条件查询之——模糊查询

语法：

SELECT ...

FROM ...

WHERE 列名 LIKE 模糊匹配表达式；

模糊表达式一般都是字符串类型：

WHERE title LIKE '戴尔'; #标题必须等于“戴尔”

WHERE title LIKE '%戴尔'; #%匹配任意多个任意字符

WHERE title LIKE '戴尔%'; #%匹配任意多个任意字符

WHERE title LIKE '%戴尔%'; #%匹配任意多个任意字符

WHERE title LIKE '\_戴尔'; #\_匹配任意一个任意字符

WHERE title LIKE '\_戴尔\_\_'; #\_匹配任意一个任意字符

练习：查询出所有姓名中带字符E的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE '%E%';

练习：查询出所有姓名以字符E开头的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE 'E%';

练习：查询出所有姓名倒数第二个字符是E的员工所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE '%E\_';

练习：查询出姓名中包含字符E或A的员工所有信息

SELECT \* FROM emp

WHERE ename LIKE '%E%' OR ename LIKE '%A%';

11.简单查询 —— 分页查询 —— 重点

若要查询的满足条件的数据行太多，不方面一次性全部显示给用户，可以“一页一页”的显示。分页查询在不同的数据库中语法不同。

语法：

SELECT ...

FROM ...

WHERE ....

ORDER BY ....

LIMIT start, count ;

start是一个数字，表从哪一行开始获取数据

count是一个数字，表一次最多读取多少行记录

假设：每页最多只显示5条记录

第1页： ... LIMIT 0, 5;

第2页： ... LIMIT 5, 5;

第3页： ... LIMIT 10,5;

....

第n页： ... LIMIT (n-1)\*5, 5;

示例：查询所有员工，每页显示5条记录，要第1页

SELECT \* FROM emp LIMIT 0, 5;

示例：查询所有员工，每页显示5条记录，要第2页

SELECT \* FROM emp LIMIT 5, 5;

示例：查询所有员工，每页显示5条记录，要第3页

SELECT \* FROM emp LIMIT 10, 5;

示例：查询所有员工，每页显示5条记录，要第4页

SELECT \* FROM emp LIMIT 15, 5;

练习：查询出姓名中包含字符E的员工的信息，按姓名升序排列，每页显示3条记录，显示第1页

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE '%E%' ORDER BY ename LIMIT 0,3;

练习：查询出姓名中包含字符E的员工的信息，按姓名升序排列，每页显示3条记录，显示第2页

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE '%E%' ORDER BY ename LIMIT 3,3;

练习：查询出姓名中包含字符E的员工的信息，按姓名升序排列，每页显示3条记录，显示第3页

SELECT \* FROM emp WHERE ename LIKE '%E%' ORDER BY ename LIMIT 6,3;

12.复杂查询 —— 分组查询/聚合函数

语法：MySQL提供了五个聚合函数：

COUNT( ) MIN( ) MAX( ) SUM( ) AVG( )

示例：查询所有员工数量

SELECT COUNT(eid) FROM emp; #11

SELECT COUNT(ename) FROM emp; #11

SELECT COUNT(deptId) FROM emp; #10

SELECT COUNT(\*) FROM emp; #11

练习：查询出10号部门的员工数量

SELECT COUNT(\*) FROM emp WHERE deptId=10;

示例：查询所有员工工资的最大值

SELECT MAX(salary) FROM emp;

练习：查询出所有员工中年龄最大（生日最小）的员工的生日

SELECT MIN(birthday) FROM emp;

练习：查询出所有员工工资的总和

SELECT SUM(salary) FROM emp;

练习：查询出所有员工工资的平均值(用两种写法)

SELECT SUM(salary)/COUNT(\*) AS 平均工资 FROM emp;

SELECT AVG(salary) FROM emp;

语法：

SELECT COUNT(..),SUM(..), AVG(...), MAX(...), MIN(...)

FROM 表名

GROUP BY 列名;

示例：查询出每个部门的编号，及该部门下员工的数量

SELECT deptId, COUNT(\*) FROM emp GROUP BY deptId;

练习：查询出每个部门的编号、平均工资、最大工资、最小工资

SELECT deptId, AVG(salary),MAX(salary),MIN(salary)

FROM emp GROUP BY deptId;

13.复杂查询 —— 子查询 —— 难点！

示例：查询出‘Development’部门所有的员工信息

步骤1：查询Development部门的编号 =>10

SELECT did FROM dept WHERE dname='Development'; #10

步骤2：查询10号部门中员工的所有信息

SELECT \* FROM emp WHERE deptId=10;

整合步骤1和步骤2：

SELECT \* FROM emp WHERE deptId=(

SELECT did FROM dept WHERE dname='Development'

);

练习：查询出工资大于SMITH的工资的员工所有信息

练习：查询出比King年长的员工的所有信息

练习：查询出工资 比所有员工平均工资 大的员工的所有信息

课后练习：

(1)上述三个练习

(2)把笔记中所有的示例、练习中的SQL语句全部删除，根据注释重新写一遍。