# 第五章 SQL

## 串讲归纳

## 5.0 前言

回顾一下之前的完整性约束有哪些:

非空约束(NOT NULL): 指定某列不可为空

唯一约束(UNIQUE): 指定某列或者几列不能重复

主键约束(PRIMARY KEY): 指定某列或者几列为主键,主键属性必须是非空且唯一的

外键约束(FOREIGN KEY...REFERENCES): 指定某列或者几列为外键,同时需指定外键引用的其他表的主键

# 5.1 SQL概述

# 5.1.1 SQL介绍

SQL(Structured Query Language)——结构化查询语言,是关系数据库的标准语言。

使用SQL语言完成数据库的操作:包括数据查询、数据库模式创建、数据库数据的增删改、数据库安全性和完整性定义与控制等。

有几大特点需要了解:

非过程化。层次和网状模型都是面向过程的,也就是需要指定存取路径说明要做什么,而SOL只需要说明你想要的结果,具体操作自动完成。

面向集合。层次和网状面向记录,每次操作的都是一条记录。而SQL对元组的集合进行操作。

语法统一。可嵌入到高级语言(C++、python等)使用。

简洁易学。

操作对象	操作方式		
	创建	删除	修改
数据库模式	CREATE SCHEMA	DROP SCHEMA	SQL 标准无修改语句
表	CREATE TABLE	DROP TABLE	ALTER TABLE
视图	CREATE VIEW	DROP VIEW	
索引	CREATE INDEX	DROP INDEX	ALTER INDEX

### 

补充一个概念——视图:一个虚表,没有实际存储数据。相当于对切实的事物拍了个照片,可能进行裁剪、拼接呈现出来,但是事物没有任何变动。

### 5.1.2 SQL语法

学习一门语言的最好方式一定是实践,这里只介绍语法形式。给出一个链接,里面都是例子,结合来看:史上最强最常用SQL语句大全【超详细注释】-腾讯云开发者社区-腾讯云

#### 创建表

```
    CREATE TABLE <表名> (
    <列名> <数据类型> [列级完整性约束] ... [列级完整性约束]
    [,<列名> <数据类型> [列级完整性约束] ... [列级完整性约束]]
    ... [,<列名> <数据类型> [列级完整性约束] ... [列级完整性约束]]
    [,表级完整性约束] ... [列级完整性约束]]
    [,表级完整性约束]
    ... [,表级完整性约束]
```

#### 其中数据类型有这些:

	数据类型	描述
文本型	CHAR(n)	长度为n的定长字符串
	VARCHAR(n)	长度为n的变长字符串
数字型	INT	整数(4字节)
	SMALLINT	短整数(2字节)
	BIGINT	大整数(8字节)
	FLOAT	单精度浮点数

数据类型		描述		
DOUBLE		双精度浮点数		
DECIMAL(p,d)		定点数,由 p 位数字组成,小数点后有 d 位数字		
BOOLEAN		布尔型		
时间型	DATE	日期,包含年、月、日,格式为YYYY-MM-DD		
	TIME	时间,包含时、分、秒,格式为HH:MM:SS		
	TIMESTAMP	时间戳,格式为YYYY-MM-DD HH:MM:SS		

这个烤得比较多还是举个栗子:

```
CREATE TABLE SC
  (Sno CHAR(8),
  Cno CHAR(5),
  Grade SMALLINT,
                           /*成绩*/
  Semester CHAR(5),
                           /*开课学期*/
  Teachingclass CHAR(8),
                          /*学生选修某一门课所在的教学班*/
  PRIMARY KEY (Sno, Cno),
              /*主码由两个属性构成,必须作为表级完整性进行定义*/
  FOREIGN KEY (Sno) REFERENCES Student(Sno),
         /*表级完整性约束, Sno是外码, 被参照表是Student */
  FOREIGN KEY (Cno) REFERENCES Course(Cno)
        /*表级完整性约束, Cno是外码, 被参照表是Course*/
);
```

#### 删除表

DROP TABLE <表名> [RESTRICT| CASCADE];

•RESTRICT: 删除表是有限制的

欲删除的基本表不能被其他表的约束所引用

如果存在依赖该表的对象,则此表不能被删除

•CASCADE: 删除该表没有限制

在删除基本表的同时,相关的依赖对象一起删除

#### 创建索引

CREATE [UNIQUE] [CLUSTER] INDEX <索引名> ON <表名>(<列名>[<次序>][,<列名>[<次序>]]...);

修改索引

ALTER INDEX <旧索引名> RENAME TO <新索引名>

删除索引

DROP INDEX <索引名>;

视图相关

CREATE VIEW <视图名> [(<列名> [,<列名>, ..., <列名>])] AS <子查询>;

ALTER VIEW <视图名> AS <子查询>;

DROP VIEW <视图名> [CASCADE];

#### **5.2 ELES**

剩余内容围绕查询的一系列内容展开,罗列出来各种情况没有意义,主要是练习,提供的链接中都有实例,过一遍直接做题练习,再不断反馈。

# 题库

- 1、【单选题】以下关于MySQL的叙述中,错误的是\_。(单选题)
- A、MySQL是开放源代码系统
- B、MySQL中不能使用中文名作为数据表名
- C、MySQL支持多种存储引擎
- D、MySQL支持结构化查询语言

我的答案: B

- 2、【单选题】查看当前数据库中所有的表,正确的命令是\_。(单选题)
- A、SHOW DATABASES;

B、LIST DATABASES;
C、SHOW TABLES;
D、LIST TABLES;
我的答案: C
3、【单选题】在MySQL中,可以使用语句来删除用户。 (单选题)
A、 revoke
B, grant
C、delete user
D、drop user
我的答案: D
4、【单选题】创建表语句中的not null表示的含义是_。 (单选题)
A、允许空格
B、非空约束
C、不允许写入数据
D、不允许读取数据
我的答案: B
5、【单选题】若要将学生表student中的student_no字段设置为主键,可以在创建表中使用 代码片段。 (单选题)
A、primary key student_no char(10)
B、student_no primary key
C、primary student_no char(10)
D <sub>v</sub> student no char(10) primary key

#### 我的答案: D

- 6、【单选题】以下关于创建索引的描述错误的是\_。(单选题)
- A、可以在创建表的同时创建索引,也可以在已有表上创建索引。
- B、创建唯一性约束的同时,会自动创建一个唯一性索引。
- C、在已有表上创建索引可以使用命令creat index 索引名 on 表名;。
- D、可以在所有类型的字段上创建全文索引。

我的答案: D

#### <sup>□</sup> Tip

不适合建索引的是不规则、加密、经常改变或者太大的字段,如LOB类型字段,一般分为BLOB和CLOB两种,BLOB就是二进制的格式存储的大对象字段,CLOB就是字符型的大对象字段,BLOB上面一般不建立索引,建立了也没有意义。

- 7、【单选题】设有学生表Student(sno,sname,sage,smajor),各字段的含义分别是学生学号、姓名、年龄和专业。要求输入一学生记录,学号为100,姓名为张红,年龄为20.以下不能完成如上输入要求的语句是。(单选题)
- A、INSERT INTO student(sno,sname,sage,smajor) VALUES(100,'张红',20,NULL);
- B、INSERT INTO student VALUES(100,'张红',20,NULL);
- C、INSERT INTO student(sna,sname,sage) VALUES(100,'张红',20);
- D、INSERT INTO student VALUES(100,'张红',20);
- 我的答案: D 相对应: 4-4 3-3
- 8、【单选题】在MySQL中,若创建一个表table1:CREATE TABLE table1(n INT); 如果要向表中插入四条记录分别为1,2,3,4。下列语句正确的是 。 (单选题)
- A. INSERT INTO table 1 VALUES(1,2,3,4);
- B INSERT INTO table 1 VALUES(1),(2),(3),(4);
- C UPDATE table 1 SET n=1, n=2, n=3, n=4;

D REPLACE INTO table 1 VALUES(1,2,3,4); 我的答案: B 9、【单选题】索引可以提高操作的效率。(单选题) A、insert B, update C, delete D, select 我的答案: D 10、【单选题】在教师表中查找"工龄"还没有输入数据的记录,使用的SQL语句是\_。(单选 题) A、SELECT \* FROM 教师表 WHERE 工龄 IS .NULL.; B、SELECT \* FROM 教师表 WHERE 工龄=0; C、SELECT \* FROM 教师表 WHERE 工龄 IS NULL; D、SELECT\*FROM 教师表 WHERE 工龄=NULL; 我的答案: C 11、【单选题】要查询所有课程中,各门课程的平均分,下面SQL语句正确的是\_。(单选题) A、SELCET 课程号,MAX(成绩),MIN(成绩) FROM 选课表 ORDER BY 课程号; B、SELCET 课程号,SUM(成绩) FROM 选课表 GROUP BY 课程号; C、SELCET 课程号,MAX(成绩), FROM 选课表 GROUP BY 课程号; D、SELCET 课程号, AVG(成绩) FROM 选课表 GROUP BY 课程号; 我的答案: D 12、【单选题】在SQL语句中,与表达式sno NOT IN("s1","s2")功能相同的表达式是。(单

选题)

B、sno="s1" OR sno="s2"
C、 sno!="s1" AND sno!="s2"
D、sno!="s1" OR sno!="s2"
我的答案: C
13、【单选题】只有满足查询条件的记录才包含在查询结果中,这种连接为_。(单选题)
A、左连接
B、右连接
C、内部连接
D、完全连接
我的答案: C
<b>↓</b> Important
<b>内部连接也称为自然连接</b> ,只有当两个表中的连接条件相匹配的记录才会被包含在结果集中。它返回的是两个表中连接字段相等的记录的交集(不会出现相同的列)。
14、【单选题】SELECT查询中,INNER JOIN实现两个表的内连接,对应的连接字段应出现在下列哪个短语中_。(单选题)
A、WHERE
B、ON
C、HAVING
D、ORDER BY
我的答案: B
♀ Tip

A、sno="s1" AND sno="s2"

要通过内连接获取学生姓名和班级名称,查询语句可以是 SELECT student\_name, class\_name FROM students INNER JOIN classes ON students.class\_id = classes.class\_id

- 15、【单选题】在成绩表中,查询物理课成绩最好的三名学生的学生姓名,正确的语句是\_。 (单选题)
- A、SELECT 姓名 FROM 成绩表 ORDER BY 物理 DESC LIMIT 1,3;
- B、SELECT 姓名 FROM 成绩表 ORDER BY 物理 DESC LIMIT 1,2;
- C、SELECT 姓名 FROM 成绩表 ORDER BY 物理 DESC LIMIT 0,3;
- D、SELECT 姓名 FROM 成绩表 ORDER BY 物理 DESC LIMIT 0,2;

我的答案: C

- 16、【单选题】在成绩表中,查找物理分数最高的学生记录,下列SQL语句的空白区应填入的是\_。 **SELECT \* FROM 成绩 WHERE 物理>=ALL\_(SELECT 物理 FROM 成绩表)**; (单选题)
- A, SOME
- **B**、EXISTS
- C、ANY
- D、ALL

我的答案: D

- 17、【单选题】在SELECT查询命令中,使用HAVING时必须配合使用的子句是。(单选题)
- A, FROM
- B、GROUP BY
- C、WHERE
- D, ORDER BY

我的答案: B

- 18、【单选题】教师表teacher的结构为(教师编号,姓名,职称,性别,年龄,联系电话),则如下的查询语句的功能是\_。 **SELECT 职称,COUNT(姓名) FROM teacher GROUP BY 职称**; (单选题)
- A、显示教师的职称、姓名和同名教师的人数
- B、显示教师的职称、姓名和同样职称的人数
- C、按职称的顺序分组显示教师的姓名
- D、按职称统计各类职称的教师人数

我的答案: D

- 19、【单选题】有学生表,其结构为: student(学号, 姓名, 性别, 年龄), 查询所有年龄小于等于 18岁的女同学、并按年龄降序排序生成新的表stud,正确的SQL命令是\_。(单选题)
- A、CREATE TABLE stud AS SELECT \* FROM student WHERE 性别='女' AND 年龄<=18 ORDER BY 年龄;
- B、CREATE TABLE stud AS SELECT \* FROM student WHERE 性别='女' AND 年龄<=18 ORDER BY '年龄' DESC;
- C、CREATE TABLE stud AS SELECT \* FROM student WHERE 性别='女' AND 年龄<=18 ORDER BY '年龄' ASC;
- D、CREATE TABLE stud AS SELECT \* FROM student WHERE 性别='女' AND 年龄 <=18 ORDER BY 年龄 DESC;

我的答案: D

- 20、【单选题】有如下两个表: 部门(部门号, 部门名, 负责人, 电话), 职工(部门号, 职工号, 姓名, 性别, 出生日期)。 查询还没有职工的部门信息的SELECT语句是\_。(单选题)
- A、SELECT \* FROM 部门 WHERE 部门号 EXISTS(SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工);
- B、SELECT \* FROM 部门 WHERE 部门号=(SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工);
- C、SELECT \* FROM 部门 WHERE 部门号 NOT IN(SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工);
- D、SELECT\*FROM部门WHERE部门号=ALL(SELECT DISTINCT部门号FROM职工);

我的答案: C

- 21、【单选题】在SELECT语句中使用MIN(属性名)时,属性名。(单选题)
- A、必须是数值型
- B、必须是字符型
- C、必须是数值型和字符型
- D、不限制数据类型

我的答案: D

- 22、【单选题】以下\_的说法是正确的。(单选题)
- A、在删除表时,如果表之间存在外键约束关系,可以直接删除父表。
- B、在删除表时,如果表之间存在外键约束关系,不能直接删除子表。
- C、删除子表与父表之间的外键约束后,才可以删除子表。
- D、删除子表与父表之间的外键约束后,才可以删除父表。

我的答案: D

- 23、【单选题】为choose表添加外键约束,约束名为choose\_student\_fk,外键为student\_no,连接到 student表的stuednt no字段,以下命令正确的是\_\_。(单选题)
- A alter table choose add constraint choose student fk FOREIGN KEY (student no);
- B、alter table choose add constraint choose\_student\_fk FOREIGN KEY (student\_no) REFERENCES student(stuednt\_no);
- C、alter table choose add constraint choose\_student\_fk FOREIGN KEY (student\_no) REFERENCES student;
- D alter table choose add constraint choose\_student\_fk REFERENCES student(stuednt no);

我的答案: B

24、【单选题】以下关于索引的描述正确的是\_。(单选题)

- A、一个数据库表只能创建一个索引
- B、索引的关键字只能是表中的一个字段
- C、索引需要额外的存储空间
- D、数据库中同一个索引允许有多个的关键字,每个关键字可以来自不同的表

我的答案: C

- 25、【单选题】当课程表(course)中字段teacher\_no和教师表(teacher)之间存在外键约束关系时,如果需要在course表中插入记录,那么任课教师(teacher\_no)字段值不能是\_\_\_。(单选题)
- A, NULL
- B、来自teacher表中的teacher no值
- C、任意设置
- D、选项中其它三个答案均不正确

我的答案: C

- 26、【单选题】在MySQL中,设有表department1(d\_no,d\_name),其中d\_no是该表的唯一索引,那么先执行insert into department1(d\_no,d\_name) values('0004','英语系')语句,再执行 replace into department1(d\_no,d\_name) values('0004','数学系')语句,出现的结果为\_\_。(单选题)
- A、出错,错误原因是语句书写错误
- B、不出错,插入的记录为(0004,外语系)
- C、出错,错误原因是唯一索引不能重复
- D、不出错,插入的记录为(0004,数学系)

我的答案: D

- 27、【单选题】统计档案表中学生来自多少个城市,下面SQL语句正确的是。(单选题)
- A、SELCET SUM(DISTINCT 家庭住址) FROM 档案表;

- B、SELCET DISTINCT 家庭住址 FROM 档案表;
- C、SELCET COUNT(家庭住址) FROM 档案表;
- D、SELCET COUNT(DISTINCT 家庭住址) FROM 档案表;

我的答案: D

- 28、【单选题】在SQL语言中,子查询是\_。(单选题)
- A、返回单表中数据子集的查询语句
- B、嵌入到另一个查询语句之中的查询语句
- C、选取多表中字段子集的查询语句
- D、选取单表中字段子集的查询语句

我的答案: B

- 29、【单选题】订单表order包含用户信息uid和产品信息pid等属性列,以下语句能够返回至少被订购过三次的pid是。(单选题)
- A SELECT pid FROM order WHERE count(pid)>3;
- B、SELECT pid FROM order WHERE max(pid)>=3;
- C、SELECT pid FROM order GROUP BY pid HAVING count(pid)>3;
- D. SELECT pid FROM order GROUP BY pid HAVING count(pid)>=3;

我的答案: D

- 30、【单选题】以下关于SELECT语句叙述错误的是\_。(单选题)
- A、SELECT语句中可以使用别名
- B、SELECT语句中只能包含表中的字段列及其构成的表达式
- C、SELECT语句规定了结果集中的列顺序
- D、如果FROM子句引用的两个表有同名的列,则SELECT语句引用这些列时必须添加表名称 作为前缀

#### <sup>□</sup> Tip

常量、函数调用等都可以被包含在SELECT语句中。

- 31、【单选题】在MySQL中,对于字段值为空值(NULL)叙述正确的是\_。(单选题)
- A、空值等同于空字符串
- B、空值表示字段还没有确定值
- C、不支持字段值为空值
- D、空值等同于数值0

我的答案: B

- 32、【单选题】有如下的数据表: 部门(部门号, 部门名称), 职工(部门号, 职工号, 姓名, 基本工资)。 检索有职工的基本工资大于或等于"11"部门中任意一名职工工资的"部门号",正确的语句是。(单选题)
- A、SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工 WHERE 基本工资>=ANY (SELECT 基本工资 FROM 职工 WHERE 部门号='11');
- B、SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工 WHERE 基本工资>=ALL (SELECT 基本工资 FROM 职工 WHERE 部门号='11');
- C、SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工 WHERE 基本工资>=ANY (SELECT MAX(基本工资) FROM 职工 WHERE 部门号='11');
- D、SELECT DISTINCT 部门号 FROM 职工 WHERE 基本工资>=ALL (SELECT MIN(基本工资) FROM 职工 WHERE 部门号='11');

我的答案: A

- 33、【单选题】有如下两个表: 部门(部门号, 部门名, 负责人, 电话), 职工(部门号, 职工号, 姓名, 性别, 出生日期)。可以正确查询1980年8月20日出生的职工信息的SQL SELECT命令是\_。(单选题)
- A、SELECT\*FROM 职工 WHERE 出生日期=1980-8-20;
- B、SELECT \* FROM 职工 WHERE 出生日期='1980-8-20';

C、SELECT \* FROM 职工 WHERE 出生日期={1980-8-20}; D、SELECT\*FROM 职工 WHERE 出生白期=[1980-8-20]; 我的答案: B 34、【单选题】NULL值参与算术运算、比较运算以及逻辑运算时,结果是\_。(单选题) A, Y B, N C、NULL D, 0 我的答案: C 二. 多选题(共14题) 35、【多选题】以下\_\_\_是约束条件关键字。(多选题) A primary key B, default C. unique D, engine 我的答案: ABC 36、【多选题】从成绩信息表中查找成绩在80到90分之间的信息,用\_select实现。(多选题) A、select \* from 成绩信息 where 成绩 between 80 and 90; B、select \* from 成绩信息 where 80<=成绩<=90; C、select \* from 成绩信息 where 成绩>=80 and 成绩<=90; D、select \* from 成绩信息 where 成绩 is 80~90; 我的答案: AC

37、【多选题】视图的作用包括_。(多选题)
A、使操作变得简单
B、避免数据冗余
C、增强数据安全性
D、提高数据的逻辑独立性
我的答案: ABCD
38、【多选题】在SELECT语句中,与模糊查询有关的匹配符号是_。(多选题)
A、*
B、%
C、_
D、?
我的答案: BC
39、【多选题】向book表中按书名name字段添加普通索引name_book,可以使用以下的 命令。(多选题)
A、create index on book(name(20)) name_book;
B、create index name_book on book(name(20));
C、alter table book add index name_book on name(20);
D、alter table book add index name_book (name(20));
我的答案: BD
40、【多选题】在MySQL中,向数据表中插入新记录,以下说法正确的是:。(多选题)
A、使用insert语句向一个自增型字段插入数据时,可以自行指定编号,不使用NULL值。

B、使用insert语句向默认值约束字段插入数据时,字段值必须使用default关键字。

- C、插入新记录时,需要注意表之间的外键约束关系,原则上先给父表插入数据,然后再给子表插入数据。
- D、使用insert语句可以一次性地向表中批量插入多条记录。

我的答案: ACD

- 41、【多选题】在MySQL中,关于表记录的修改下列说法正确的是。(多选题)
- A、修改表记录只能使用update语句。
- B、使用update语句可以修改表中指定记录。
- C、修改表记录时候,不需要考虑表间的外键约束关系。
- D、使用update语句可以修改表中所有记录。

我的答案: BD

- 42、【多选题】在MySQL中,下列说法正确的是\_ 。 (多选题)
- A、NULL是占用空间的
- B、NULL与其他数据进行计算时,结果永远为NULL
- C、NULL是不占用空间的
- D、对于timestamp数据类型,如果往这个数据类型插入的列插入NULL值,则出现的值是当前系统时间。

我的答案: ABD

- 43、【多选题】检索student表中的前3条记录信息,可以使用下面\_SQL语句(多选题)
- A select \* from student limit 0,3;
- B select \* from student limit 3,0;
- C select \* from student limit 1,3;
- D, select \* from student limit 3;

我的答案: AD

44、【多选题】以下选项能成为子查询返回结果的是\_。(多选题) A、一个表 B、一个值 C、一列数据 D、一个表达式# 我的答案: ABC 45、【多选题】检索所有姓"张"、姓"田"的学生信息,可以使用的SQL语句有\_。(多选题) A、SELECT \* FROM student WHERE student name LIKE( '张%' OR '田%'); B、SELECT \* FROM student WHERE SUBSTRING(student\_name,1,1) in ('张','田'); C、SELECT \* FROM student WHERE SUBSTRING(student name,1,1)= '张' OR SUBSTRING(student\_name,1,1)='⊞'; D、SELECT \* FROM student WHERE student\_name LIKE '张%' OR student\_name LIKE '田%'; 我的答案: BCD 46、【多选题】从教师表查询职称为"副教授、教授"的教师信息,正确的SELECT语句是。 (多选题) A、SELECT \* FROM 教师 WHERE 职称='教授' OR 职称='副教授'; B、SELECT \* FROM 教师 WHERE 职称 IN ('副教授','教授'); C、SELECT \* FROM 教师 WHERE 职称='教授' AND 职称='副教授'; D、SELECT \* FROM 教师 WHERE RIGHT(职称)='教授'; 我的答案: AB 47、【多选题】在SELECT语句中,以下有关HAVING子句的叙述,不正确的是 。 (多选题) A、HAVING子句可以在任意位置出现

- B、使用HAVING子句的同时不能使用WHERE子句
- C、HAVING子句必须与GROUP BY子句同时使用
- D、HAVING子句与WHERE子句功能相同

我的答案: ABD

#### <sup>♀</sup> Tip

A.难道它还能在第一个单词位置出现? HAVING 子句不能在任意位置出现,是在 GROUP BY 子句之后使用,用于对分组后的结果进行筛选。

B.使用 HAVING 子句的同时可以使用 WHERE 子句。WHERE 子句是在分组之前对原始数据进行筛选,而 HAVING 子句是对分组后的结果进行筛选。例如,要查询购买日期在某个特定日期之后(假设表中有 purchase\_date 字段)并且每个客户购买产品的总金额大于 1000 的客户,可以使用 SELECT customer\_id, SUM(sale\_amount) FROM sales WHERE purchase\_date > '2024 - 01 - 01' GROUP BY customer\_id HAVING SUM(sale\_amount) > 1000。

D.如上加粗部分。

- 48、【多选题】与空值查询有关的运算符是。(多选题)
- A, NULL
- B、IS NULL
- $C_{\sim} = NULL$
- D、=IS NULL

我的答案: AB

"学友"工作室出品

更多学科复习资料、竞赛学习等内容

欢迎关注华理"以学会友ing"公众号