**上海建桥学院 2023-2024 学年第 2 学期过程考试(X2部分)**

《 数据库原理 》过程考试试卷 (X2 单元测试 )

**（本卷考试时间： 90 分钟）**

**一、应用题（25分）**

使用T-SQL写出创建下列数据库表的语句：

教师表（teacher）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| tno | 教师编号 | CHAR(7) | 主键 |
| name | 姓名 | VARCHAR(32) | 非空 |
| dno | 所在部门编号 | VARCHAR(6) | 外键，引用部门表的部门编号 |
| wage | 工资 | Numeric(7,2) | 默认值为2000 |
| sex | 性别 | CHAR(2) | 取值“男”或“女” |

请在此完成教师表创建的SQL语句，并在截图呈现表的详细信息，包括数据库名、表名、列信息、约束信息、键信息等。

**SQL语句：**

CREATE TABLE teacher (

tno CHAR(7) PRIMARY KEY,

name VARCHAR(32) NOT NULL,

dno VARCHAR(6) REFERENCES department(dno),

wage Numeric(7,2) DEFAULT 2000,

sex CHAR(2) CHECK (sex IN ('男', '女'))

);

**截图**（切勿全屏截图，看到要求的信息即可）：



部门表（department）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列 名 | 含 义 | 数 据 类 型 | 约 束 |
| dno | 部门编号 | VARCHAR(6) | 主键 |
| dname | 部门名称 | VARCHAR(64) | 非空 |
| address | 部门地址 | VARCHAR(30) | 非空，唯一 |
| phone | 部门电话 | VARCHAR(8) | 每1位均是0-9的数字，且第一位不能为0 |

请在此完成部门表创建的SQL语句，并在截图呈现表的详细信息，包括数据库名、表名、列信息、约束信息、键信息等。

**SQL语句：CREATE TABLE department (**

**dno VARCHAR(6) PRIMARY KEY,**

**dname VARCHAR(64) NOT NULL,**

**address VARCHAR(30) NOT NULL UNIQUE,**

**phone VARCHAR(8) CHECK (phone LIKE '[1-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')**

**);**

**截图（切勿全屏截图，看到要求的信息即可）：**

**图形用户界面

AI 生成的内容可能不正确。**

**二、编程题（每题7分，共70分，无需截图）**

对于教学数据库的三个基本表：

（1）S(SNO,SNAME,AGE,SEX,DEPT);

（2）C(CNO,CNAME,TEACHER);

（3）SC(SNO,CNO,GRADE)

其中，SNO-学号，SNAME-姓名，AGE-年龄，SEX-性别，CNO-课程号，GRADE-成绩，CNAME-课程名，TEACHER-教师，DEPT-系名。

试用SQL语句完成下列查询需求：

(1) 检索年龄大于23岁的男学生的学号和姓名。

SELECT SNO, SNAME

FROM S

WHERE AGE > 23 AND SEX = '男';

(2) 检索姓“张”的所有学生的姓名和年龄。

SELECT SNAME, AGE

FROM S

WHERE SNAME LIKE '张%';

(3) 检索学号为S3的学生所学课程的课程名与任课教师名。

SELECT C.CNAME, C.TEACHER

FROM S

JOIN SC ON S.SNO = SC.SNO

JOIN C ON SC.CNO = C.CNO

WHERE S.SNO = 'S3';

(4) 检索每门课程的最高成绩、最低成绩和选课人数。

SELECT

CNO,

MAX(GRADE) AS 最高成绩,

MIN(GRADE) AS 最低成绩,

COUNT(\*) AS 选课人数

FROM SC

GROUP BY CNO;

(5) 检索至少选修两门课程的学生学号和选课门数。

SELECT

SNO,

COUNT(CNO) AS 选课门数

FROM SC

GROUP BY SNO

HAVING COUNT(CNO) >= 2;

(6) 列出“数据库原理”课程考试成绩前三名的学生的学号、姓名和成绩。

WITH RankedStudents AS (

SELECT

S.SNO,

S.SNAME,

SC.GRADE,

DENSE\_RANK() OVER (ORDER BY SC.GRADE DESC) AS Rank

FROM S

JOIN SC ON S.SNO = SC.SNO

JOIN C ON SC.CNO = C.CNO

WHERE C.CNAME = '数据库原理'

)

SELECT SNO, SNAME, GRADE

FROM RankedStudents

WHERE Rank <= 3;

(7) 查询计算机系没有选修“数据库原理”课程的学生姓名和性别。

SELECT SNAME, SEX

FROM S

WHERE DEPT = '计算机系'

AND SNO NOT IN (

SELECT SNO

FROM SC

JOIN C ON SC.CNO = C.CNO

WHERE C.CNAME = '数据库原理'

);

1. 求年龄大于女同学平均年龄的男学生姓名和年龄，并按年龄降序排序。

SELECT SNAME, AGE

FROM S

WHERE SEX = '男'

AND AGE > (

SELECT AVG(AGE)

FROM S

WHERE SEX = '女'

)

ORDER BY AGE DESC;

1. 删除 “数据库原理”课程成绩不及格的选课信息。

DELETE SC

FROM SC

JOIN C ON SC.CNO = C.CNO

WHERE C.CNAME = '数据库原理' AND SC.GRADE < 60;

1. 将“张东”同学的年龄修改为20，系名修改为“数学系”。

UPDATE S

SET AGE = 20, DEPT = '数学系'

WHERE SNAME = '张东';