

东南大学考试卷

考试科目 数据库原理 考试形式 开卷 试卷类型 B

考试时间长度 120分钟 共 4 页 得分

姓名

学号

准考证号

1. 什么是数据库系统? 它有哪些重要组成部分? 数据模型和数据语言有什么关系? (10分)
2. 在网状数据模型和关系数据模型中, 如何表达两个记录型之间的 $m:n$ 关系? 一般而言, 三个实体型之间的多对多联系和这三个实体型两两之间的三个多对多联系等价吗? 分别举例说明。 (10分)
3. 给定如下关系模式:
 $R = (A, B, C)$ $S = (D, E, F)$
 设关系 $r(R)$ 和 $s(S)$ 已知。分别给出与下列表达式等价的元组关系演算表达式: (15分)
 - (1) $\Pi_A(r)$
 - (2) $\delta_{B=17}(r)$
 - (3) $r \times s$
 - (4) $\Pi_{A,F}(\delta_{C=D}(r \times s))$
4. 设外关系 R 的物理块数为 b_R , 内关系 S 的为 b_S , n_B 是可供连接的缓冲块数, 简述怎样改进连接操作的嵌套循环法, 使其访问的物理块数为: $b_R + \lceil b_R / (n_B - 1) \rceil \times b_S$? (8分)
5. 试回答下列有关数据库系统并发的问题: (12分)
 - (1) 什么叫并发?
 - (2) 为什么要并发?
 - (3) 并发会引起什么问题?
 - (4) 什么样的并发执行才是正确的?
 - (5) 如何避免并发所引起的问题?
 - (6) 既然目标可串行化调度比冲突可串行化调度多, 我们为什么要强调冲突可串行化而非目标可串行化呢?
6. 试论述提交规则和先记后写规则对更新事务的必要性。 (8分)
7. 试分析空值产生的原因。为了处理空值, DBMS 要做哪些主要工作? (7分)

专用

请用黑墨水笔书写, 字迹

清楚, 超出边线, 对

评分无效

8. 设学生关系STUDENT, 课程关系COURSE 和学生选课关系SC 的模式如下, 并设计算机系课程号以 'CS' 打头, 电机系课程号以 'EE' 打头。写出下列查询的SQL 语句。(30分)

STUDENT

SNO	SNAME	SEX	BDATE	HEIGHT
-----	-------	-----	-------	--------

COURSE

CNO	LHOUR	CREDIT	SEMESTER
-----	-------	--------	----------

SC

SNO	CNO	GRADE
-----	-----	-------

- (1) 查询不选 CS110 课的学生的姓名。
- (2) 查询至少选修一门电机系课程的女生的姓名。
- (3) 查询每个学生选课门数、最高成绩、最低成绩和平均成绩。
- (4) 查询秋季学期有2门以上课程成绩为90分以上的学生的姓名。
- (5) 查询所学每一门课程成绩均高于等于该课程平均成绩的学生的姓名及相应课程号。