

# 东南大学考试卷 (A 卷)

课程名称 数据库原理 考试学期 15-16-3 得分           
 适用专业 计算机科学与技术 考试形式 开卷 考试时间长度 120 分钟  
 (可携带教材、授课 PPT 讲义、笔记)

1. 数据库系统中, 若事务并发执行的调度是可串行化的, 即认为该并发结果是正确的, 为什么? (8 分)

2. 设数据库中包含下列关系:

course(cno, cname, dname) /\*课程号, 课程名, 开课系名\*/

enroll(sid, grade, cno, dname1, sectno, pname, dname2) /\*学号, 成绩, 课程号, 开课系名, 分班号, 任课教师名, 任课教师所在系名\*/

student(sid, sname, sex, age, year, gpa) /\*学号, 姓名, 性别, 年龄, 年级, 成绩点\*/

仔细观察以下各表的实例数据, 给出各关系表的主键和外键。(10 分)

course		
cno	Cname	Dname
302	Programming	Computer Sci
310	Thermodynamics	Chemical Eng
310	Intro to Garbage	Sanitary Eng
365	City Planning	Civil Eng
375	Highway Eng	Civil Eng
461	Geometry 1	Mathematics

student					
sid	sname	Sex	age	Year	gpa
1	Jacobs, T.	M	29	4	3.60
2	Pierson, E.	F	32	2	3.50
3	Zeene, Ben N.	M	21	2	3.90
4	Sulfate, Barry	M	19	2	2.80
5	Form, Clara O.	F	18	1	3.30
6	Scott, Kim	M	20	1	3.80

Enroll

Sid	Grade	Cno	dname1	sectno	Pname	dname2
1	3.00	310	Chemical Eng	1	Brian, C.	Chemical Eng
1	3.00	302	Computer Sci	2	Brown, S.	Computer Sci
3	3.50	375	Civil Eng	1	Clark, E.	Civil Eng
4	4.00	461	Mathematics	1	Clark, E.	Civil Eng
4	3.00	514	Industrial Eng	1	Brian, C.	Chemical Eng
4	3.50	302	Computer Sci	2	Brown, S.	Computer Sci
5	4.00	302	Computer Sci	1	Brian, C.	Chemical Eng
6	4.00	302	Computer Sci	1	Clark, E.	Civil Eng

3. 针对第 2 题的数据模式, 完成以下查询 (每个查询只能用单条 SQL 语句完成):

(1) 查询选修 Computer Sci 系所开课程, 且课程成绩在 3 分以上的学生学号和姓名 (6 分);

(2) 查询只有一人选修的课程 (6 分);

(3) 查询 Computer Sci 系所开设各门课程的平均成绩 (6 分);

(4) 查询选了 Computer Sci 系所开设全部课程的学生姓名及学号 (6 分);

(5) 查询 Computer Sci 系所开设各门课程的最高分及取得最高分学生的学号 (6 分);

4. 稠密索引是否一定能够提高针对索引属性查询的效率? 为什么? (8 分)

5. 对第二题数据库:

## 考 的设计要考虑哪些问题

- (1) 其中的关系模式是否满足 3NF? 为什么? (6 分)
- (2) 如果实际应用中还需要表达每门课的先修课情况, 应该如何调整数据库的设计? 请给出你的设计方案并说明理由。(注意每门课的先修课可能不止一门, 而且不同课程先修课的数目是不同的, 可以修改现有表的设计也可以增加新表) (6 分)
- 6、~~相比较层次和网状数据库系统~~, 查询优化对关系数据库系统更为重要。你认为这句话对么? 给出理由。(8 分)
- 7、现代数据库系统通常采用后备副本结合运行记录的方法实现系统的故障恢复, 发生介质失效时, CTL 表中最近一次 CP 点以前提交的事务是否要做 redo 操作? (需回答原因) ~~什么时候可以清空 CTL 表?~~ (14 分)
- 8、试编写一个触发器, 监视上面数据库中 enroll 表上的 INSERT 操作, 对每条 INSERT 语句, 判断其插入元组的 grade 值是否小于 3.0, 将这样的元组自动插入到 failedcourse 表中 (设 failedcourse 表与 enroll 表的模式完全相同)。(10 分)

哪些重做  
哪些撤消