

课程名称： 数据库原理及应用

一、选择题（2'×15=30'）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	B	B	A	C	B	B	C	B	C	D	A	B	C	D

二、填空题（1'×10=10'）

1. 关键码 2. 数据源 3. 差 4. {A→B, B→A} 5. 共享
6. 未提交随后又被回滚的数据 7. <>ALL 8. 1NF 9. F*≡G* 10. 事务故障

三、简答题（5'×6=30'）

1. 等值连接操作的实现方法有：
嵌套循环（1分）、排序合并（1分）、
索引连接（1分）、Hash连接（1分）。
查询优化的目标是：选择有效的策略，使得查询代价最小（1分）。
2. 需求分析（1分）、概要设计（1分）、详细设计（1分）、
编码、测试（1分）、运行、维护（1分）。
3.

(2分)					(3分)						
R∞S					R ∞ S 2>2						
A	B	C	D		R.A	R.B	C	S.A	S.B	D	
1	3	5	6		2	4	6	1	3	6	
1	3	5	5		2	4	6	1	3	5	
3	6	9	8		3	6	9	1	3	6	
					3	6	9	1	3	5	
					3	6	9	3	4	5	

4. 有效性是指由 F 出发根据 A 公理推导出来的每个 FD 一定在 F+中。（1分）
完备性是指对于 F+中的每个 FD，必定可以由 F 出发根据 A 公理推导出来。（1分）
∴(ABD)*=ABCDE，（1分）(BCD)*=ABCDE，（1分）(ACD)*=ABCDE，（1分）
∴ABD、BCD、ACD 均为 R 的候选键
5. 并发操作可能会引起的问题：
丢失修改（1分）、不可重复读（1分）、读“脏”数据（1分）。
封锁技术可能会引起的问题：活锁（1分）和死锁（1分）。
6. 3NF：若 R∈1NF，且 R 的每个非主属性既不部分函数依赖、也不传递函数依赖于 R 的码。（2分）
4NF：若 R∈1NF，且 R 的每个非平凡多值依赖 X→→Y，X 都含有候选码。（3分）

四、设计题（5'×4=20'）

1. $\pi_{S\#, SNAME}(\sigma_{GNAME='冰箱'}(SHOP \infty SALE \infty GOODS))$
 $\pi_{S\#, SNAME}$ （1分）， $\sigma_{GNAME='冰箱'}$ （2分）， $SHOP \infty SALE \infty GOODS$ （2分）
2. SELECT A. S#, SNAME（1分）
FORM SHOP A, SALE B, GOODS C（1分）
WHERE A. S#=B. S#（1分）
AND B. G#=C. G#（1分）
AND GNAME='冰箱'（1分）
3. DELETE FROM SALE（1分）
WHERE S# IN（1分）
（SELECT S# FROM SHOP WHERE SNAME='开开商店'（1分）
AND G# IN（1分）
（SELECT G# FROM GOODS WHERE PRICE>1000）（1分）
4. SELECT C. G#, GNAME, SUM(QUANTITY), PRICE*SUM(QUANTITY)（1分）
FROM SHOP A, SALE B, GOODS C（1分）
WHERE A. S#=B. S# AND B. G#=C. G# AND AREA='EAST'（1分）
GROUP BY C. G#（1分）, GNAME（1分）

五、综合题（10'×1=10'）

1. 略。（4分）
2. ER图可转换为6个关系模式：
仓库(仓库号, 仓库名, 地址)（1分）
商品(商品号, 商品名, 单价)（1分）
商店(商店号, 商店名, 地址)（1分）
库存(仓库号, 商品号, 日期, 库存量)，外键是仓库号、商品号（1分）
销售(商店号, 商品号, 月份, 月销售量)，外键是商店号、商品号（1分）
供应(仓库号, 商店号, 商品号, 月份, 月供应量)，外键是仓库号、商店号、商品号（1分）