

考试中心填写：

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

年 月 日

考 试 用

湖南大学课程考试试卷

湖南大学课程考试试卷

专业班级：

装订线(题目不得超过此线)

学号：

姓名：

课程名称：数据库原理；课程编码：CS05006；试卷编号：A；考试时间：120 分钟

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分	20	15	10	15	10	10	10	10			100
实得分											
评卷人											

.. (答题请做在答卷纸上,并写清题号。做在草稿纸上的无效)

一、 单选题 (每小题 2 分, 共 20 分)

1、数据库的概念模型独立于 ()。

- (A) 具体的机器和 DBMS (B) E-R 图
(C) 信息世界 (D) 现实世界

2、对关系 $R(A,B,C)$ 和 $S(B,C,D)$, 下列关系代数表达式不成立的是 ()

- (A) $\pi_B(R) \bowtie \pi_{B,D}(S)$ (B) $R \cup S$
(C) $\pi_B(R) \cap \pi_B(S)$ (D) $R \bowtie S$

3、如果一个关系 R 中的属性全部都是主属性, 则 R 至少可以达到 ()。

- (A) 2NF (B) 3NF (C) BCNF (D) 4NF

4、在 E-R 模型中, 如果有 3 个不同的实体集, 3 个多对多的联系, 则应转换为 () 个关系模式。

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 4

5、关于死锁, 下列说法正确的是 ()

- (A) 死锁是操作系统中的问题, 数据库中不存在
(B) 数据库中防止死锁的方法是禁止两个用户同时访问数据库

湖南大学教务处考试中心

- (C) 当两个用户竞争相同的资源时不会发生死锁
- (D) 只有出现并发操作时,才有可能出现死锁
- 6、写一个修改到数据库中,与写一个表示这个修改的记录到日志文件中的操作,应该()。
- (A) 前者先做 (B) 由程序员安排
- (C) 后者先做 (D) 由系统决定哪一个先做
- 7、查询优化策略中,首先应该做的是()
- (A) 对数据进行预处理 (B) 尽早执行选择运算
- (C) 尽早执行笛卡尔乘积运算 (D) 投影运算
- 8、在第一个事务以 S 封锁方式读数据 A 时,第二个事务对数据 A 的读取方式会遭到失败的是()。
- (A) 实现 X 封锁的读 (B) 实现 S 封锁的读
- (C) 不加锁的读 (D) 实现意向共享锁的读
- 9、视图建立后,在数据字典中存放的是()。
- (A) 查询语句 (B) 组成视图的表的内容
- (C) 视图的定义 (D) 视图对应的表的定义
- 10、设有关系 $R(A, B, C, D)$, 依赖集 $F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$, 则属性集 BD 关于 F 的闭包 $(BD)^+_F$ 为()。
- (A) BD (B) BCD (C) BC (D) CD

二、一个图书借阅管理数据库要求提供下述服务:(共 15 分)

- (1) 可随时查询书库中现有书籍的品种、数量与存放位置。所有各类书籍均可由书号惟一标识。
- (2) 可随时查询书籍借还情况。包括借书人单位、姓名、借书证号、借书日期和还书日期。这里约定:任何人可借多种书,任何一种书可为多个人所借,借书证号具有惟一性。
- (3) 当需要时,可通过数据库中保存的出版社的电报编号、电话、邮编及地址等信息向有关书籍的出版社增购有关书籍。这里约定,一个出版社可出版多种书籍,同一本书仅为一个出版社出版,出版社名具有惟

一性。

根据以上情况和假设，试作如下设计：

- (1) 构造满足需求的 E—R 图。(7 分)
- (2) 转换为恰当的关系模式，并标出主码和外码。(8 分)

三、设有如下关系模式（共 10 分）

书店（书店编号，书店名，地址）

图书（书号，书名，定价）

图书馆（馆号，馆名，城市，电话）

图书发行（馆号，书号，书店号，数量）

- (1) 用 SQL 语句查询已发行图书中最贵的图书的书名和定价。(5 分)
- (2) 写出以下 SQL 语句的含义（查的是什么？）(5 分)

```
SELECT 馆名
FROM 图书馆
WHERE 馆号 IN
    (SELECT 馆号
     FROM 图书发行
     WHERE 书号 IN
         (SELECT 书号
          FROM 图书
          WHERE 书名='数据库系统概念'));
```

四、（共 15 分）

- (1) 设有关系模式 R (X, Y, Z)，依赖集 $F=\{XY \rightarrow Z, XZ \rightarrow Y, Y \rightarrow Z\}$ ，判断 R 最高满足第几范式并说明理由。(8 分)
- (2) 设关系模式 R (A, B, C)，其关系 r 如下表所示。判断 $A \rightarrow B$, $BC \rightarrow A$, $B \rightarrow A$ 各自在 r 上是否成立，并说明理由。(7 分)

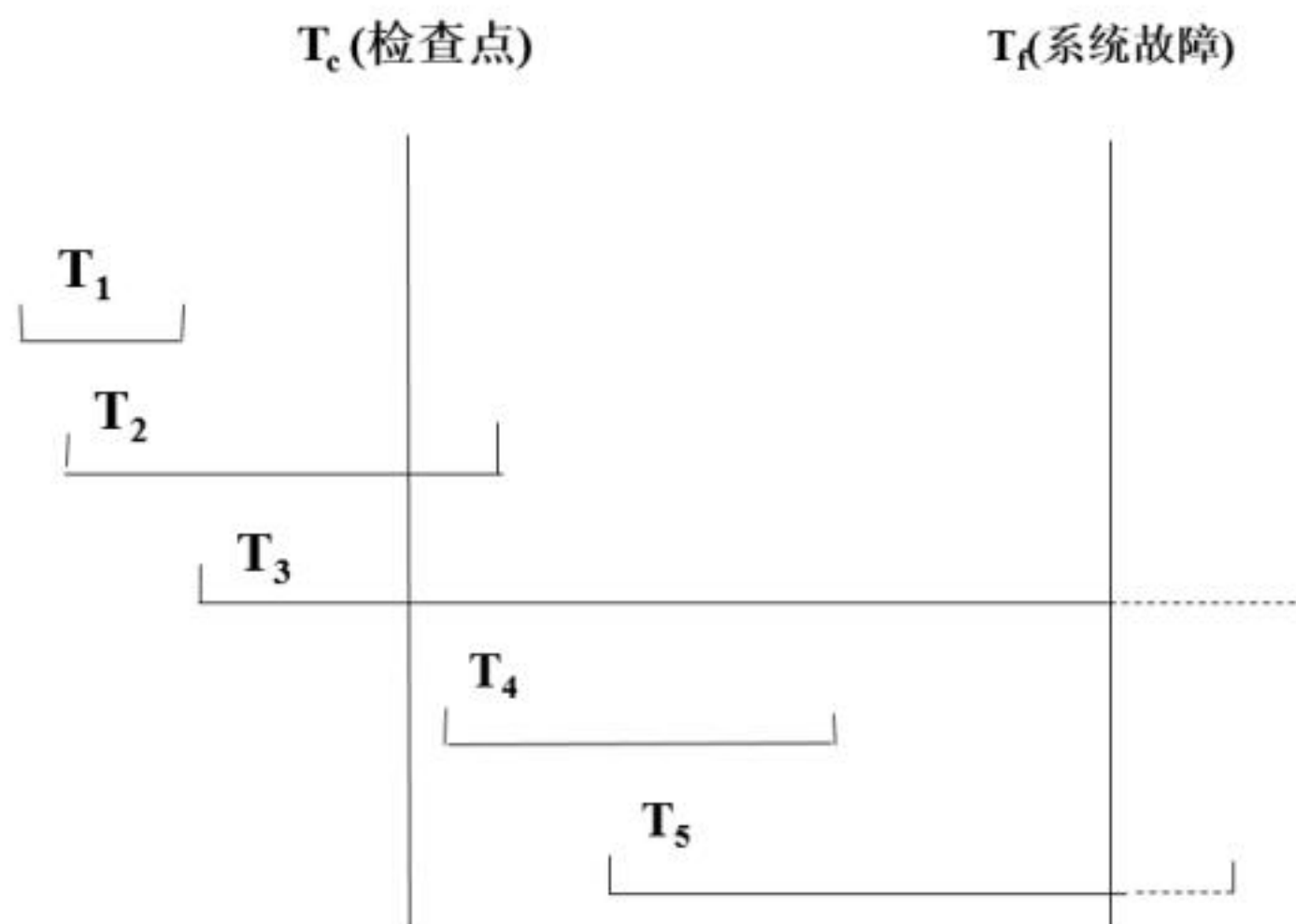
A	B	C
2	5	4
7	5	4
9	4	4

五、举例说明连接操作的排序-合并实现方法（10 分）

六、下图中的事务是否为冲突可串行化？说明理由。如果是，请给出一个等价的串行调度。（10 分）

T1	T2
Read(A); A:=A-50 Write(A);	Read(B); B:=B-10 Write(B);
Read(B); B:=B+50 Write(B);	Read(A); A:=A+10 Write(A);

七、系统出现故障时，恢复子系统将根据事务的不同状态采取不同的恢复策略。说明下图中 $T_1 \sim T_5$ 五个事务对应的恢复策略（无操作，REDO 或 UNDO），并说明理由（10 分）



八、在学习了关系数据库以后，你觉得它主要的好处是什么？它又有哪些缺陷导致它无法胜任某些应用？（10 分，非标准答案，根据理解自由发挥）