

华南理工大学  
2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 物流信息基础(含数据库、数据结构)

适用专业: 物流工程与管理, 物流工程(专业学位)

本卷满分: 150 分

共 8 页

**说明: 本卷分为数据库和数据结构两部分内容, 全卷满分 150 分, 其中数据库部分满分 75 分, 数据结构满分 75 分。**

一. 数据库部分

一. 选择题 (每题 2 分, 共 24 分)

1. 在 E-R 概念模型中, 一个学生是实体, 学生实体可由学号、姓名、性别等属性组成, 那么性别的取值范围是实体的 ( )
 

A.主码	B.属性
C.联系	D.域
2. 关系数据库用下列哪项来表示实体之间的联系? ( )
 

A.树结构	B.网结构
C.二维表	D.线性表
3. 物理结构的改变不影响逻辑结构的性质, 称为数据库的( )
 

A.物理数据独立性	B.物理结构独立性
C.逻辑数据独立性	D.逻辑结构独立性
4. 在基本的关系中, 下列说法正确的是( )
 

A.行列顺序有关	B.属性名允许重名
C.任意两个元组不允许完全相同	D.列是非同质的
5. 若两个实体之间的联系是 1: m, 则实现 1: m 联系的方法是 ( )
 

A.在“m”端实体转换的关系中加入“1”端实体转换关系的码
B.将“m”端实体转换关系的码加入到“1”端的关系中
C.在两个实体转换的关系中, 分别加入另一个关系的码
D.将两个实体转换成一个关系
6. 如果采用关系数据库来实现应用, 在数据库设计的 ( ) 阶段将关系模式进行规范化处理。
 

A.需求分析	B.概念设计
C.逻辑设计	D.物理设计
7. 数据库系统中, 用户使用的数据视图属于 ( )。
 

A.外模式	B.存储模式
C.内模式	D.概念模式
8. 如果事务 T 获得了数据项 X 上的排它锁, 则 T( )

- A.可以读 X, 不能写 X  
B.可以读 X, 也可以写 X  
C.不能读 X, 可以写 X  
D.不能读 X, 也不能写 X

9. DBMS 提供授权功能控制不同用户访问数据的权限, 主要目的是为了实现在数据库的( )

- A.一致性  
B.完整性  
C.安全性  
D.可靠性

10. 在 SQL 语言中, 与  $X \text{ BETWEEN } 10 \text{ AND } 20$  等价的表达式是 ( )

- A.  $X > 10 \text{ AND } X < 20$   
B.  $X \geq 10 \text{ AND } X < 20$   
C.  $X > 10 \text{ AND } X \leq 20$   
D.  $X \geq 10 \text{ AND } X \leq 20$

11. 从一个数据库文件中取出满足某个条件的所有记录的操作是 ( )

- A.选择  
B. 连接  
C.投影  
D.复制

12. 设关系模式  $R(A, B, C)$  上有函数依赖  $A \rightarrow B$ , 则把  $R$  分解为  $R_1(A, B)$  和  $R_2(A, C)$  属于 ( )

- A. 无损分解  
B. 有损分解  
C. 不确定, 但与  $R$  的最高范数有关  
D. 不确定, 但与  $R$  的最高范数无关

二. 填空题 (每空 3 分, 共 15 分)

1. 在 SQL SELECT 语句查询中, 要去掉查询结果中的重复记录, 应该使用 \_\_\_\_\_ 关键字。

2. 设有关系模式  $S(A, B, C, D)$ , 则与等价的 SQL 语句  $\text{select } A, C \text{ from } S$  等价的关系代数表达式是: \_\_\_\_\_。

3. 事务必须具有的四个性是: 原子性、一致性、\_\_\_\_\_和持久性。

4. 视图是从一个或多个基本表导出的虚表, 在数据库中只存储有关视图的\_\_\_\_\_。

5. 数据库恢复操作的依据是后备副本和\_\_\_\_\_。

三. 问答题 (第 1 题 7 分, 第 2 题第 1 小题 6 分, 第 2 小题 8 分, 共 21 分)。

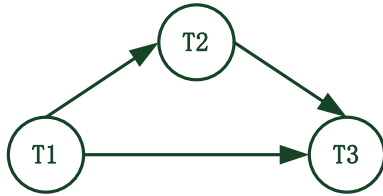
1. 现有一个事务集  $\{T_1, T_2, T_3\}$ , 其中这四个事务在运行过程中需要读写  $X, Y$  和  $Z$ 。设  $T_i$  对  $X$  的读操作记作  $T_iR(X)$ ,  $T_i$  对  $X$  的写操作记作  $T_iW(X)$ 。事务对  $XYZ$  的访问情况如下:

T1:  $T_1R(x)$

T2:  $T_2R(Y), T_2W(X)$

T3:  $T_3W(Y), T_3W(X), T_3W(Z)$

现知各事务之间的依赖关系如下:



请问调度 T3W(Y), T2R(Y), T3W(X), T2W(X), T1R(X), T3W(Z)是否正确? 若正确请说明理由, 若否请举出反例。

2. 已知有关系 R、S、T 如下 (各表第一行为字段名):

R

RX	RY
a1	b1
a2	b2
a3	b3

S

SX	SY
a1	b2
a2	b3
a3	b1

T

TX	TY
b1	c1
b2	c2
b3	c3

(1) 请顺次写出以下关系运算的结果:

①  $R \cap S$

②  $R - S$

③  $\sigma_{TY \neq 'c2' \text{ or } TY \neq 'c3'}(S \times T)$

(2) 请根据以下结果, 写出相应的 SQL 语句 (请注意以下不允许使用重命名操作):

①

RX	TX	TY
a1	b1	c1
a2	b2	c2
a3	b3	c3

②

RX	SY
a1	b1
a2	b2
a3	b3

四. 设计题, 共 15 分。

假设某旅馆业务规定, 每张账单对应一个顾客, 账单的发票号是惟一的, 账单包含一个顾客姓名、到达日期和顾客每日的消费项目汇总(同一顾客在同一消费项目每天只作一次汇总)。它的一个具体的实例如下图所示:

发票号	到达日期	顾客姓名	消费日期	项目	金额
2344566	2005/12/10	顾全德	2005/12/10	房租	¥150.00
2344566	2005/12/10	顾全德	2005/12/10	餐费	¥37.00
2344566	2005/12/10	顾全德	2005/12/10	电话费	¥2.50
2344566	2005/12/10	顾全德	2005/12/11	餐费	¥98.00

如果根据上述业务规则, 设计一个关系模式:

R (发票号, 到达日期, 顾客姓名, 消费日期, 项目, 金额)。

请回答下列问题:

- (1) 列出 R 的所有候选键。(5 分)
- (2) R 最高可达到第几范式? 请说明理由。(5 分)
- (3) 给出 R 的一个可能的 3NF 分解。(5 分)

## 二. 数据结构部分

一. 单项选择题 (每题 2 分, 共 24 分)。

1. 在数据结构中, 从逻辑上可以把数据结构分成( )

- A. 线性结构和非线性结构
- B. 紧凑结构和非紧凑结构
- C. 动态结构和静态结构
- D. 内部结构和外部结构

2. for (i=0; i<m; i++)

for (j=0; j<n; j++)

A [i] [j] =i\*j;

上面算法的时间复杂度为( )

- A.  $O(m^2)$
- B.  $O(n^2)$
- C.  $O(m \times n)$
- D.  $O(m+n)$

3. 设顺序表有 9 个元素, 则在第 3 个元素前插入一个元素所需移动元素的个数为

( )

- A.5
- B.6
- C.7
- D.9

4. 设有一个栈，按 A、B、C、D 的顺序进栈，则可能为出栈序列的是( )

- A. DCBA
- B. CDAB
- C. DBAC
- D. DCAB

5. 下列说法正确的是 ( )

- A. 线性表的逻辑顺序与存储顺序总是一致的
- B. 线性表的链式存储结构中，要求内存中可用的存储单元可以是连续的，也可以不连续
- C. 线性表的顺序存储结构优于链式存储结构
- D. 每种数据结构都具有插入、删除和查找三种基本运算

6. 将一棵有 50 个结点的完全二叉树按层编号，则对编号为 25 的结点 x，该结点 ( )

- A. 无左、右孩子
- B. 有左孩子，无右孩子
- C. 有右孩子，无左孩子
- D. 有左、右孩子

7. 如果从无向图的任一顶点出发均可使用宽度搜索算法访问所有顶点，则该图一定是 ( )

- A. 完全图
- B. 连通图
- C. 有回路
- D. 一棵树

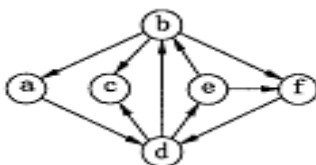
8. 用快速排序方法对包含有 n 个关键字的序列进行排序，最坏情况下执行的时间复杂度为 ( )

- A.  $O(n)$
- B.  $O(\log_2 n)$
- C.  $O(n \log_2 n)$
- D.  $O(n^2)$

9. 对于只在表的首、尾两端进行插入操作的线性表，宜采用的存储结构为( )

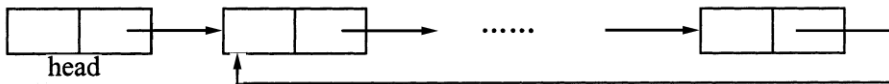
- A. 顺序表
- B. 用头指针表示的单循环链表
- C. 用尾指针表示的单循环链表
- D. 单链表

10. 已知一个有向图如下所示，则从顶点 a 出发进行深度优先遍历，不可能得到的 DFS 序列为( )



- A. a d b e f c
- B. a d c e f b
- C. a d c b f e
- D. a d e f c b





```

class node{
    int data;
    node next; }

int Delete (node head, int x)
{
    node p, q;
    p=_ (1)_;
    q=_ (2)_____ ;
    while (__(3)____)
    {
        p=p.next;
        q=q.next;
    }
    if (__(4)____) return 0;
    q.next=p.next;
    return (x);
}

```

四. 程序设计题（第一小题 9 分，第二小题 6 分，共 15 分）。

已知自顶向下的二路归并排序的算法的基本思想是：对于待排序数组 A，可以递归的把 A 划分为前后两部分，对这两部分排序完成后，再合并为一个有序数组。请根据以上描述，回答以下问题：

1. 请编写 Merge 函数，函数原型为

```
boolean Merge(int A[],int low, int mid, int high)
```

要求实现的功能为：已知 A[]中从 A[low]~A[mid]，A[mid+1]~A[high]分别递增有序，要求函数调用完毕后 A[low]~A[high]递增有序。

2. 请在以下程序段中填上合适的语句，完成自顶向下的二路归并排序的算法：

```

void MergeSortDC(int A[], int low, int high)
{
    int mid;

```

```
if (_____) {  
    mid=(low+high)/2;  
    _____;  
    _____;  
    Merge(R, low, mid, high);  
}  
}
```