

2008 ~2009 学年第 1 学期本科生期末考试试卷

《 数据库原理 》(A 卷 共 7 页)

(考试时间: 2009 年 1 月 6 日)

题号	一	二	三	成绩	核分人签字
得分					

请将选择题的答案填写在下面的表格中

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30	

一、单项选择题 (20 题, 每题 1 分)

1. 下面那项不是数据库管理系统的组成部分:

- A. 锁管理器
- B. 文件管理器
- C. 存储管理器
- D. 安全管理器.

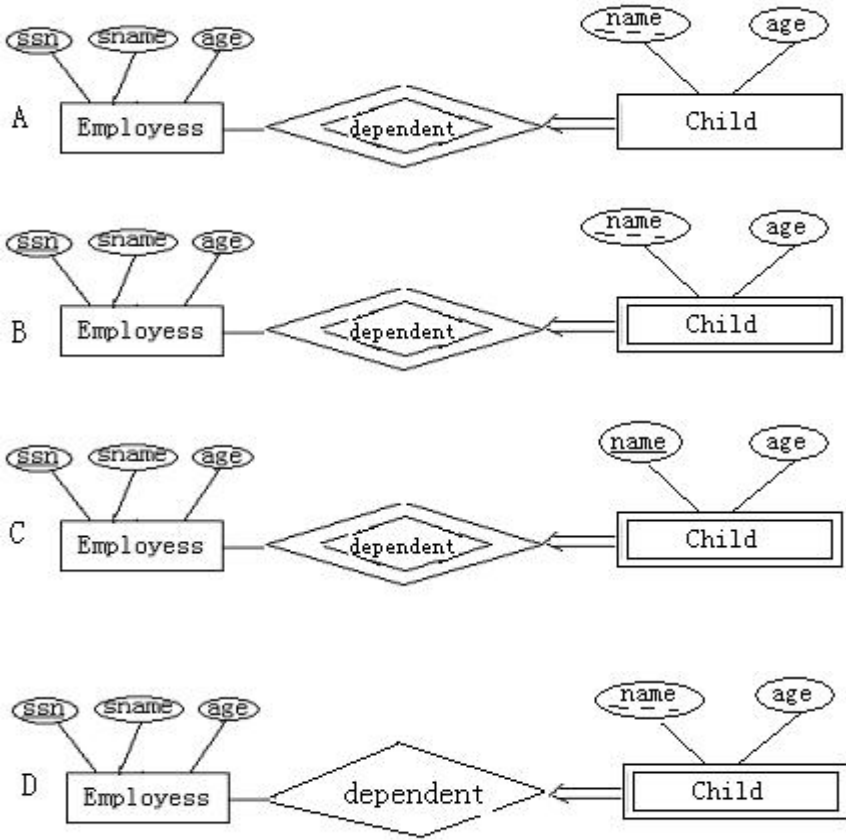
2 关于数据库事务描述不正确的是

- A. 一个事务中的所有对数据库的改变可以部分完成和部分不完成.
- B. 一个事务中的所有对数据库的改变必须全部完成或全部不完成.
- C. 数据库的事务不是由数据库系统自动划分的.
- D. 如果事务在完成前被中断,数据库管理系统能把那些由未完成事务所产生的数据变化从数据库中撤消

3.关于视图的描述下面说法哪个是正确的:

- A. 在数据库中即存储视图的定义也为视图单独存储数据.
- B. 只要视图是可更新视图,一定可以通过该视图向基表中插入数据
- C. 只要视图是可更新视图,一定可以通过该视图删除基表中的数据
- D. 视图不能在多个关系上创建

4. 某个企业的数据库中包含以下信息.员工(由员工编号唯一确定,记为 *ssn*),员工的子女(属性为 *name,age*),在双亲给定的情况下,每个孩子能由他的姓名可以唯一确定(假设他们的双亲中只有一个是公司的员工).一旦员工离开公司,那么企业不再对其子女信息感兴趣.下面哪个 ER 图能够正确的反映以上需求



ssn

sname

age

Employess

name

age

Child

dependent

ssn

sname

age

Employess

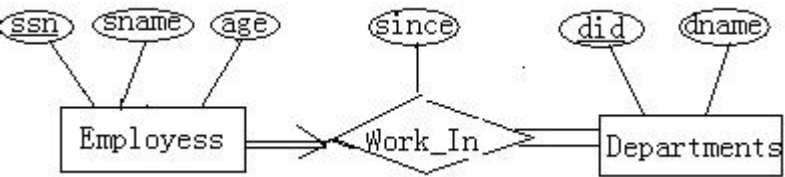
name

age

Child

dependent

5.如果将下面的 ER 图转换成数据库中的关系,那么在数据库中至少需要定义.



- A. 2 个关系
- B. 3 个关系
- C. 3 个关系 ,1 个断言
- D. 2 个关系,1 个断言

6. 我们在一个关系中

A.只能定义一个关键字

B.只能定义一个主关键字

C.只能定义一个外关键字

D.只能定义一个唯一索引.

7. 在 DBMS 的关系中

A.关键字属性值可以为空

B.唯一索引的属性值可以为空

C.任何属性值都可以为空

D.任何属性值都不可以为空

8. 我们在 DBMS 中记录某企业的部门，员工，员工在部门中工作信息和部门被员工的管理关系.要求每一个部门有且只有一个管理者,当某个管理者辞职后,数据库需要自动删除该管理者的工作信息和管理信息,但不能删除部门信息。在定义部门管理关系表时我们对于外关键字的删除规则应定义为

A. ON DELETE ROLLBACK

B.ON DELETE CASCADE

C.ON DELETE SET DEFAULT

D.ON DELETE NO ACTION

9. 在 DBMS 中执行 GRANT reference(col1) ON TABLE t.t1 TO user7,对于该语句下面哪个描述是正确的:

A.user7 可以在 t1 上定义视图

B.user7 可以更新 t1 中的 col1 属性的值

C.user7 在创建其他表时可以定义参考于 t1 中 col1 属性的外关键字

D.user7 可以在 t1 中定义外关键字.

10 关系模式 R,R 的属性集是{ABCDEG}有函数依赖集 F={ $AB \rightarrow C$  ,  $C \rightarrow A$ ,  $BE \rightarrow C$ ,  $BC \rightarrow D$  ,  $CG \rightarrow D$ }计算(BE)的属性闭包

A. ABCDEG

B. BCDEG

C. ABCDE

D. ABCDG

11. staff 的定义如下

idINTEGER

nameCHAR(20)

deptINTEGER

jobCHAR(20)

yearsINTEGER

salaryDECIMAL(10,2)

commDECIMAL(10,2)

下面哪个语句可以按照 job 和 salary 的升序排序来返回所有员工的信息.

A. SELECT id,name,salary,dept,job,years,comm FROM staff ORDER BY 4,6

B. SELECT id,name,salary,dept,job,years,comm FROM staff GROUP BY 4,6

C. SELECT id,name,salary,dept,job,years,comm FROM staff ORDER BY 5,3

D. SELECT id,name,salary,dept,job,years,comm FROM staff GROUP BY 5,3

12 关系模式 Sailors(sid,lastname.firtname,age,ratring)其中 lastname 允许为空. 下面哪个语句能够查找出 lastname 属性值为空的水手信息.

A. SELECT \* FROM SAILORS WHERE LASTNAME='NULL'

B. SELECT \* FROM SAILORS WHERE LASTNAME=NULL

C. SELECT \* FROM SAILORS WHERE LASTNAME IS NULL

D. SELECT \* FROM SAILORS WHERE LASTNAME LIKE 'NULL'

13.有关系模式 R(A,B,C)和三个合法实例(1,2,3),(3,2,1),(2,2,3),下面哪个函数依赖在关系模式 R 上不成立

A. A->B

B. BC->A

C. AB->C

D. C->B

14.在数据库中表 tab1 的安全级别是 TS,表 tab2 的安全级别是 C,用户 A 的安全级别是 TS,用户 B 的安全级别是 C.下面哪个说法是正确的:

A. A 用户可以写 tab1,tab2， 可以读 tab1,tab2

B. B 用户可以写 tab1,tab2， 可以读 tab1,tab2

C. A 用户可以写 tab1 不能写 tab2， 可以读 tab1 不能读 tab2

D. B 用户可以写 tab1,tab2， 可以读 tab2 不能读 tab1

15. 下面哪个调度是串行调度:

A. T1:R(A),T2:R(B),T2:W(B),T1:W(A)

B. T2:R(B),T1:W(B),T1:R(A), T2:W(A)

C. T1:R(A),T2:R(B),.T1:W(A),T2:W(B)

D. T1:R(A),T1:R(B),.T2:W(A),T2:W(B)

16 在数据库中使用索引的目的之一是:

A.提高数据文件的存储率.

B.可以更加有效的控制事务处理中的幻影问题.

C.增加 DBMS 的安全性.

D.提高增加记录的效率.

17. 铁路售票系统要求客户在订票前可以允许客户查询但客户上次的查询结果必须出现在下次查询中,在售票系统中的事务隔离级至少应该是:

A. Read Uncommitted

B Read Committed

C. Repeatable Reads

D. Serializable

18. 设有关系模式 R(B,I,S,Q,D),其上函数依赖集  $F=\{S\rightarrow D,I\rightarrow B,IS\rightarrow Q,B\rightarrow Q,B\rightarrow I\}$  下面那些是 R 的关键字.

- A.IS      B.IB      C.IQ      D.ISB

19. 数据库中 SAILORS 表是由 joe 创建的.在 DBMS 完成下面的语句后

Grant select on Sailors To Art With Grant option—Joe 执行

Grant insert on Sailors To Bob With Grant option—Joe 执行

Grant select on Sailors To Bob With Grant option—Art 执行

Revoke select on Sailors From Art Cascade—Joe 执行

Bob 对 Sailors 表拥有

- A. insert 权      B. select 权      C.没有任何权利      D.insert 和 select 权

20..数据库系统管理员按照事务的方式执行下面的语句:

Create table tab1 (a int,b int)

insert into tab1 values(1,2)

insert into tab1 values(2,3)

commit

insert into tab1 values(2,3)

insert into tab1 values(1,6)

insert into tab1 values(1,2)

Commit

Delete from tab1 where a=1

Insert into tab1 values(1,7)

Delete from tab1 where a=1

Insert into tab1 values(1,8)

数据库系统突然崩溃,系统重新启动后,该管理员执行

Select count(\*) from tab1

数据库系统的输出是多少:

- A. 6      B.3      C.4      D.5

二.不定项选择题(10 题,每题 2 分)

21. 关于数据库管理系统和数据库下面哪些描述是最正确的

A.数据库是数据的集合.

B.数据库是数据的集合,并且存储着数据与数据之间的关系.

C.数据库管理系统是由一个互相关联的数据的集合和一组用以访问这些数据的程序组成.

D.数据库管理系统是由数据的集合和一组用以访问这些数据的程序组成

22. 如果有两个关系 T1,T2.客户要求每当给 T2 增加一条记录时。如果新增的记录中的年龄属性值不是介于 20 到 60 之间则该记录不能插入,若能够插入则要自动的对 T1 中特定记录进行改变。我们需要定义什么来满足该要求.

A. 定义 trigger 和在 T1 上定义约束

B. 定义 trigger 和在 T2 上定义约束

C. 在 T1 和 T2 上定义约束

D. 定义 trigger

23 有关系模式 R(A,B,C,D,E),R 的函数依赖集  $F=\{A\rightarrow B,BC\rightarrow E,ED\rightarrow A\}$ ,下面哪个说法是正确的:

A.R 是 BCNF

B.R 是 3NF

C.分解(ABCD,BCE)是无损分解

D.分解(ABD,CDE)是无损分解

24.有关系模式 R(ABCDEFG),R 上的函数依赖集  $F=\{AB\rightarrow C,AC\rightarrow B,AD\rightarrow E,B\rightarrow D,BC\rightarrow A,E\rightarrow G\}$  下面的哪些分解是具有无损连接性的分解

A. {AB,BC,ABDE,EG}

B. {ABC,ACDE,ADG}

C. {ABCD,ADE,EG}

C. {ABDEG,ABC}

25 有关系模式 R(ABCDEFG),R 上的函数依赖集  $F=\{AB\rightarrow C,AC\rightarrow B,AD\rightarrow E,B\rightarrow D,BC\rightarrow A,E\rightarrow G\}$  下面的哪些分解是具有依赖保持性的分解

A. {AB,BC,ABDE,EG}

B. {ABC,ADE,BDG}

C. {ABCD,ADE,EG}

C. {ADEG,ABC}

26.下面说法正确的是:

A.在任何情况下严格的 2PL 锁都能够保证调度的可串行化.

B.对一个表做有条件查询时需要先给符合条件的查询上记录加上 S 锁然后给表加上 IS 锁.

C.对一个表做有条件查询时需要先给表加上 IS 锁然后给符合条件的查询上记录加上 S 锁

D.在一个表上同时可以加上 IS 锁和 IX 锁

27. 下面哪个调度会出现死锁:
- A. T1:R(X),T2:W(X),T2:W(Y),T3:W(Y),T1:W(Y),T1:Commit, T2:Commit, T3:Commit
- B. T1:R(X),T2:W(Y),T2:W(X),T3:W(Y),T1:W(Y), T1:Commit, T2:Commit, T3:Commit
- C. T1:R(A),T2:W(B),T1:R(A),T3:R(C),T2:W(C),T4:W(A),T3:W(B)
- D. T1:R(A),T2:W(B),T3:W(C),T1: Commit,T2:W(A), T2:Commit,T3:W(B), T3:Commit
28. 下面哪个调度是冲突可串行的调度
- A. T1:R(X),T1:R(Y),T1:W(X),T2:R(Y),T3:W(Y),T1:W(X),T2:R(Y)
- B. T1:R(X),T2:R(Y),T3:W(X),T2(R(X),T1:R(X)
- C. T1:R(X),T2:R(X),T1:W(X),T2:W(X)
- D. T1:W(X),T2:R(Y),T1:R(Y),T2:R(X)
29. 有关系模式 R(A,B,C,D,E),R 的函数依赖集 F={A->BC,CB->E,B->D,E->A} 下面哪个分解具有无损连接性.
- A. (A,D,C),(A,B,C)                      B. (A,B,C),(B,C,D,E)
- C. (A,B,E),(B,C,D,E)                      D. (B,C,D),(A,D,E)
30. 有一关系模式 R(A,B,C,D,E)它的函数依赖集是 F={A->B,BC->E,ED->A} 下面哪个不是关系模式 R 的关键字:
- A. CDE                      B. ACD                      C. BCD                      D. ABC

三. 简答题(60 分)

1. 有关系模式 employees(ssn:char(10),name:char(20),age:int),其中 ssn 是 employees 的主关键字, departments(did:char(5),dname:char(20)), 其中 did 是 departments 的主关键字 .work\_in( ssn:char(10),did:char(5),from:date,to:date), 其中 (ssn,did,from,to) 是 work\_in 的主关键字,did,ssn 分别是指向 departments , employees 的外关键字.表示员工在某段时间内工作与某个部门。另外还要求每个的员工都要工作与某个部门,每个部门都要有人工作,员工的 age 应该大于等于 18.请用 SQL 语句创建 employees, departments 和 work\_in 关系,并表达出每个的员工都要工作与某个部门,每个部门都要有人工作和员工的 age 应该大于等于 18 这些要求。(5 分)

有关系模式 Sailors(sid:integer,sname:string,rating:integer,age:integer),  
Boats(bid:interger,bname:string,color:string)  
Reserves(sid:integer,bid:integer,day:datetime)  
其中 Sailors 记录水手的信息,sid 表示水手的编号是 Sailors 的主关键字,sname 表示水手的姓名,rating 表示水手的级别, age 表示水手的年龄。Boats 记录船的信息, bid 表示船的编号是主关键字, bname 表示船的名称, color 表示船的颜色。Reserves 记录水手订船的信息, sid 和 bid 一起组成 Reserves 的主关键字, sid 和 bid 均为外关键字, sid 来自 Sailors, bid 来自 Boats。

用关系代数表达下面的查询:

2..查找定了所用红色船的水手姓名(3 分)

3.查找年龄最大的水手（4 分）

用元组关系演算表达下面的查询

4.查找至少订过两只不同船的水手姓名.(3 分)

用 SQL 语句表达下面的查询

5.查找所有订过红色船水手的姓名(5 分)

6.查找所有水手的订船信息(5 分)

7.将水手按级别(rating)分组,查找平均年龄最小的级别组(5 分)

10. 设有关系模式 R,  $F=\{A\rightarrow C,C\rightarrow A,B\rightarrow AC,D\rightarrow AC,BD\rightarrow A\}$  是 R 的函数依赖集, 请求出 R 的函数依赖最小集(5 分)

8.查找只订过红色船而没有订过其它颜色船的水手的姓名(5 分)

9 函数依赖公理即 Armstrong 公理表示如下:  
设有关系模式  $R(A_1,A_2,A_3,\dots,A_n)$ 和属性全集  $U=A_1A_2\dots A_n$ 。X, Y, Z 均为 U 的子集, F 是 R 的函数依赖集。  
A1: 若  $Y \subseteq X$  , 则  $X \rightarrow Y$ .  
A2: 若  $X \rightarrow Y$ ,则  $XZ \rightarrow YZ$   
A3:若  $X \rightarrow Y,Y \rightarrow Z$ , 则  $X \rightarrow Z$   
请根据 Armstrong 公理和函数依赖的证明  
若  $X \rightarrow YZ$ , 则  $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z$  (5 分)

11.设有关系模式 R(ABCDEFG),其函数依赖集 F={A→B,C→G,E→A,CE→D} 请找出 R 的一个关键字, 并证明其是关键字。(5 分)

12.请说明在数据库的恢复系统中 ARIES 算法的三个阶段的做用和这三个阶段的开始 LSN 的位置 (5 分)

13.请你简述一下数据库事物管理中的 WAL 的含义 (5 分)

