

2010 ~2011 学年第 2 学期本科生期末考试试卷

《 数据库原理 》(A 卷 共 5 页)

(考试时间: 2011 年 6 月 22 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	

一、单项选择题 (20 题, 每题 2 分)

1. 关于数据库中事务的四个特点说法错误的是 C

A. 原子性:事务中所有关于数据库的操作要么全部成功完成, 要么全部没有做

B. 一致性:事务发生前数据库处于一致性状态, 那么事务完成后数据库也要处于一致性状态

C. 隔离性:一个事务在执行时可以感觉到另一个事务也在执行

D. 持久性:一个事务成功完成后这个事务对数据库的改变能够持久保存
2. 下面哪个不是数据库的抽象层. D

A. 物理层

B. 逻辑层

C. 视图层

D. 应用层
3. 下面关于数据库事务处理描述正确的是: C

A. 原子性和一致性是由数据库管理系统利用锁来保证的.

B. 隔离性和持久性是由数据库管理系统利用锁来保证的.

C. 原子性和持久性是由数据库管理系统利用 log 来保证的

D. 一致性和隔离性是由数据库管理系统利用 log 来保证的
4. 下面哪个说法是正确的 C

A. 在数据库的事务中可以包括对文件的修改

B. 在数据库的事务中必须包含两个或两个以上的数据库操作

C. 在数据库的事务中的动作可以对多个表进行修改

D. 在数据库的一个事务中可以嵌入另外一个事务
5. 在数据库中使用索引的目的是: B

A. 提高数据文件的存储率.

B. 提高查询效率.

C. 增加 DBMS 的安全性.

D. 提高修改记录的效率
6. 下面哪个不是数据库管理系统的组成部分 C

A. 安全控制系统

B. 锁管理系统

C. 进程调度系统

D. 缓存管理系统
7. 关于视图的描述中下面哪个说法是正确的: A

A. 在查询中视图可以当作表来使用.

B. 数据库为视图另外保存数据

C. 视图都是可更新的

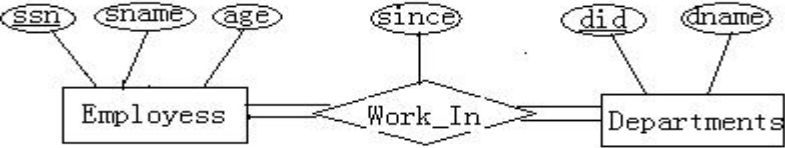
D. 可更新视图也就是可插入视图
8. 如果有两个关系 T1, T2. 客户要求每当给 T2 增加一条特定记录时, T1 中的特定记录就需要被改变, 我们需要定义什么来满足该要求. D

A. 在 T1 上定义视图

B. 在 T2 上定义视图

C. 在 T1 和 T2 上定义约束

D. 在 T2 上定义一个触发
9. 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. C



```
graph LR
    subgraph Employess
        ssn((ssn))
        sname((sname))
        age((age))
    end
    subgraph Departments
        did((did))
        dname((dname))
    end
    Work_In{Work_In}
    Employess --- Work_In
    Work_In --- Departments
    since((since)) --- Work_In
```

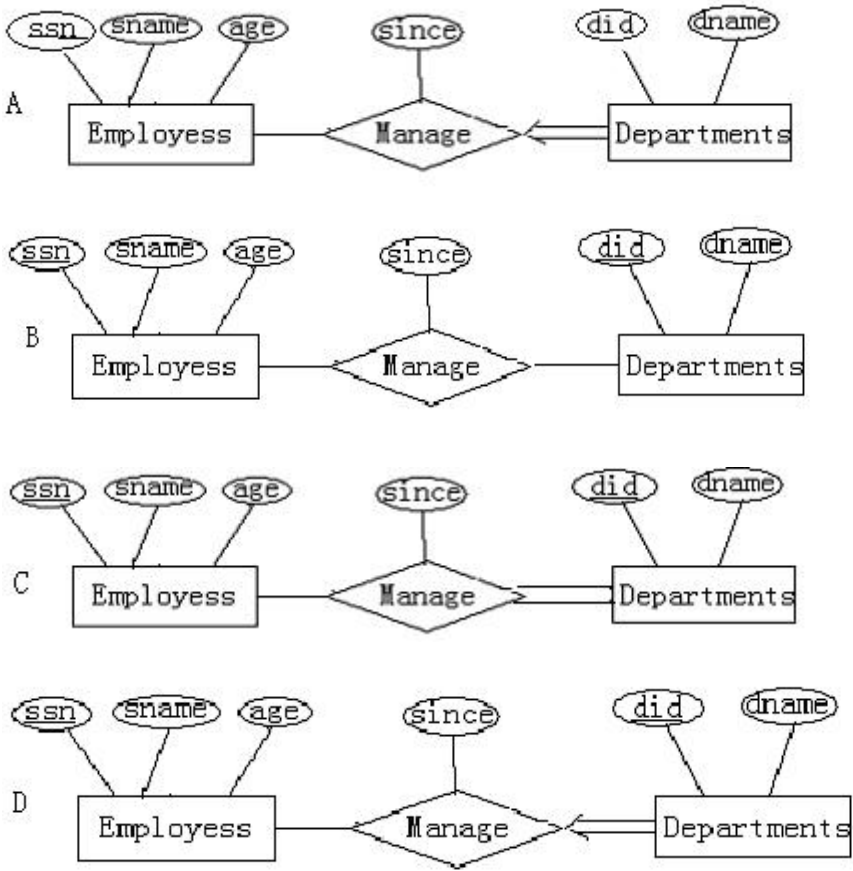
A. 2 个关系

B. 3 个关系

C. 3 个关系 , 3 个约束

D. 2 个关系, 1 个约束

10. 某个企业的数据库包含以下信息:员工(由员工编号唯一确定, 记为 *ssn*), 部门(由部门编号唯一确定记为 *did*) 员工工作在部门中, 每个部门都必须而且只能由一个员工管理. 下面哪个 ER 图能够正确的反映管理关系 D



11. 关于唯一索引说法正确的是 C
- A. 在一个表上只能建一个唯一索引
  - B. 唯一索引的索引关键字只能包含一个属性
  - C. 唯一索引的索引关键字的属性值可以为空
  - D. 在表中必须定义唯一索引

12. 下面哪种文件格式对等值搜索的效率最高 C
- A. 无序文件
  - B. 排序文件
  - C. 哈希文件
  - D. 队列文件

13. 有一关系模式  $R(CSJDPQV)$ ,  $F=\{C \rightarrow CSDJPQV, JP \rightarrow C, SD \rightarrow P, SP \rightarrow J\}$  是  $R$  的函数依赖集, 下面哪个不是  $R$  的关键字 D
- A. C
  - B. JP
  - C. SDJ
  - D. SJP

14. 数据库语言包括 DDL 和 DML, 下面哪个语句是 DML 语句: D
- A. Create table
  - B. Create view
  - C. drop index
  - D. delete from tabl

15. 哪个 SQL 语句只删除 *tab1* 表中的所有记录 B
- A. delete \* from tab1
  - B. delete from tab1 where 1=1
  - C. drop tab1
  - D. delete from tab1 where 1<>1

16. 有两个关系 *TAB1*, *TAB2* D

TAB1		TAB2	
C1	C2	CX	CY
A	11	A	21
B	12	C	22

结果集如下

C1	C2	CX	CY
A	11	A	21
B	12	-	-

- 哪个 SQL 语句能够生成该结果
- A. SELECT \* FROM *tab2* LEFT OUTER JOIN *tab1* ON *c1=cx*
  - B. SELECT \* FROM *tab1* INNER JOIN *tab2* ON *c1=cx*
  - C. SELECT \* FROM *tab2* FULL OUTER JOIN *tab1* ON *c1=cx*
  - D. SELECT \* FROM *tab1* LEFT OUTER JOIN *tab2* ON *c1=cx*

17. 有两个关系 TAB1, TAB2

TAB1		TAB2	
C1	C2	CX	CY
---	----	-----	-----
A	11	A	21
B	12	C	22

结果集如下

C1	C2	CX	CY
----	-----	-----	-----
A	11	A	21
A	11	C	22
B	12	A	21
B	12	C	22

哪个 SQL 语句能够生成该结果

D

A. select \* from tab1, tab2 where C1=CX

B. select \* from tab1 full outer join tab2 on c1=cx

C. select \* from tab1 right outer join tab2 on c1=cx

D. select \* from tab1, tab2

18. 某数据库应用系统中, 在 tab1 表上频繁出现 where a=... and b=... and c=..., where a=... and c=..., 和 where c=... and b=... 这些查询条件, 其中 tab1 表中的记录个数为 1000 万条。数据库中数据库管理员为了提高查询效率决定建立索引, 请你选出最合适的索引

B

A. 在属性 a 上和属性 (c, b) 和属性 (a, b, c) 上分别建立索引

B. 在属性 (a, c, b) 上建立一个索引

C. 在属性 a 上和属性 (a, b, c) 分别建立索引

D. 在属性 (a, b, c) 上建立索引

19. 关系模式 R, R 的属性集是 {ABCDEG} 有函数依赖集 F = {AB→C, D→EG, C→A, BE→C, BC→D, CG→BD, CE→AG} 计算 (AB) 的属性闭包.

C

A. BDEG

B. BDC

C. ABCDEG

D. ABCD

20. 数据库系统管理员按照事务的方式执行下面的语句: C

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, 2)

Commit

Delete from tab1 where a=1

Insert into tab1 values (1, 7)

Delete from tab1 where a=1

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. 名称解释 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 关键字

2. BC 范式

3. 函数依赖

4. 唯一索引

5. 关系模式分解的无损连接

三. 简答题 (共 50 分)

1. 简述 DBMS 中堆文件的中包含变长记录的数据页的组成格式

5 分

请用 SQL 语句写出下面的查询

4. 查找选了‘数据库原理’课程而没有选‘web 开发’课程的学生姓名（5 分）

有 关 系 模 式 students(sid, sname, age, grade, class), course(cid, cname), enroll(sid, cid, score). students 记录学生的基本信息, 在 students 中 sid 表示学生的学号, sname 表示学生的姓名, age 表示年龄, grade 表示年级, class 表示班级, sid 是 students 的主关键字. Course 记录课程信息, cid 为课程编号, cname 表示课程名称, cid 为 course 的主关键字. Enroll 表示学生的选课信息, sid 表示学号, cid 表示课程编号, score 表示成绩, sid, cid 共同组成 enroll 的主关键字, sid 为指向 students 的外关键字, cid 为指向 course 的外关键字

2. 请用关系代数写出下面的查询

查找选了‘数据库原理’这门课程的学生中得分最高的学生姓名（6 分）

5. 查找选了所有课程的学生的姓名和学号 （5 分）

3. 请用元组关系演算写出下面的查询

查找即选了‘数据库原理’又选了‘web 开发’课程的学生姓名（4 分）

6. 查找选了‘数据库原理’课程的学生的姓名，学号和成绩，并按照成绩排序（5 分）

7. 查找每个年级平均分最好的班级，显示年级，班级，平均分（8 分）
9. 有关系模式  $R(ABCDEFGHI)$ ， $R$  上的函数依赖集  $F=\{ A \rightarrow B, ABCD \rightarrow E, EI \rightarrow GH, ACDI \rightarrow EG \}$ ，  
请将  $R$  分解成满足第三范式的关系模式，要求该分解具有无损连接性和依赖保持性(8 分)
8. 请依据函数依赖的基本公理或定义证明下面的说法  
在关系模式  $R$  中有函数依赖集  $F=\{X \rightarrow YZ\}$ ，则  $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z$  成立 （4 分）

