

座位号

专业

学院

学号

姓名

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

华南理工大学期末考试

《数据库》试卷 B

注意事项: 1. 考前请将密封线内各项信息填写清楚;

2. 所有答案请直接答在试卷上;

3. 考试形式: 闭卷;

4. 本试卷共五大题, 满分 100 分, 考试时间 120 分钟。

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
评卷人						

一、选择题 (共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分, 请将答案填在下表内)

题号	1	2	3	4	5
答案					
题号	6	7	8	9	10
答案					
题号	11	12	13	14	15
答案					
题号	16	17	18	19	20
答案					

1. 下面列出的数据库管理技术发展的三个阶段中, 没有专门的软件对数据进行管理的是()。

I. 人工管理阶段

II. 文件系统阶段

III. 数据库阶段

A. I 和 II

B. 只有 II

C. II 和 III

D. 只有 I

2. 数据库设计中, 用 E-R 图来描述信息结构但不涉及信息在计算机中的表示, 这是数据库设计的()。

A. 需求分析阶段

B. 逻辑设计阶段

C. 概念设计阶段

D. 物理设计阶段

3. 对由 SELECT—FROM—WHERE—GROUP—ORDER 组成的 SQL 语句, 其在被 DBMS 处理时, 各子句的执行次序为 ()。

- A. SELECT—FROM—GROUP—WHERE—ORDER
- B. FROM—SELECT—WHERE—GROUP—ORDER
- C. FROM—WHERE—GROUP—SELECT—ORDER
- D. SELECT—FROM—WHERE—GROUP—ORDER

4. 下列四项中, 不属于数据模型要素的是 ()。

- A. 数据结构
- B. 数据冗余
- C. 数据操作
- D. 完整性约束

5. 现有如下关系:

学生(学号, 姓名, 性别, 出生日期, 专业, 系编号)

系(系编号, 系名称, 系主任, 电话, 地点)

其中, 学生关系中的外码是 ()。

- A. 系编号
- B. 学号
- C. 系编号和系名称
- D. 系编号和学号

6. 关系模型中实现实体间 N: M 联系是通过增加一个 ()。

- A. 关系或一个属性实现
- B. 属性实现
- C. 关系实现
- D. 关系和一个属性实现

7. 五种基本关系代数运算是 ()。

- A. U , n , x , π 和 σ
- B. U , $-$, ∞ , π 和 σ
- C. U , n , ∞ , π 和 σ
- D. U , $-$, \times , π 和 σ

8. SQL 语言中, 删除一个索引的命令是 ()。

- A. DELETE
- B. DROP
- C. CLEAR
- D. REMOVE

9. 若要在基本表 S 中增加一列 CN (课程名), 可用 ()。

- A. ADD TABLE S (CN CHAR (8))
- B. ADD TABLE S ALTER (CN CHAR (8))
- C. ALTER TABLE S ADD CN CHAR (8))
- D. ALTER TABLE S ADD (CN CHAR (8))
10. 假设学生关系 S (S#, SNAME, SEX), 课程关系 C (C#, CNAME), 学生选课关系 SC (S#, C#, GRADE)。要查询选修 “Computer” 课的男生姓名, 将涉及到关系 ()。
- A. S, C, SC
- B. S, SC C.
- C, SC
- D. S
11. 在数据库系统中, 死锁属于 ()。
- A. 系统故障
- B. 事务故障
- C. 介质故障
- D. 程序故障
12. 在关系数据库中, 任何二元关系模式的最高范式必定是 ()。
- A. 1NF
- B. 2NF
- C. 3NF
- D. BCNF
13. 事务的独立性是指 ()
- A. 事务中包括的所有操作要么都做, 要么都不做。
- B. 一个事务内部的操作对并发的其他事务是隔离的。
- C. 事务一旦提交, 对数据库的改变是永久的。
- D. 事务必须是使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态。
14. 在 E—R 模型向关系模型转换时, 1: N 的联系转换为关系模式时, 其码是 ()。
- A. 任意端实体的码
- B. N 端实体的码
- C. 两端实体的码组合
- D. 重新选取其他属性
15. 数据库恢复的基础是利用转储的冗余数据。这些转储的冗余数据包括 ()。
- A. 日志文件、数据库后备副本
- B. 数据字典、应用程序、数据库后备副本
- C. 数据字典、应用程序、审计档案、数据库后备副本
- D. 数据字典、应用程序、审计档案、日志文件

16. 下述 SQL 语言中的权限，哪一个允许用户定义新关系时，引用其他关系的主码作为外码（ ）。

- A. INSERT
- B. DELETE
- C. REFERENCES
- D. SELECT

17. 在 ODBC 中，（ ）提供应用系统与数据库平台的独立性的。

- A. 驱动程序
- B. 驱动程序管理器
- C. 数据源名
- D. 应用程序

18. 在嵌入式 SQL 中，不用游标的 SQL 语句是（ ）

- A. 查询结果为多条记录的 SELECT 语句
- B. CURRENT 形式的 UPDATE 语句
- C. CURRENT 形式的 DELETE 语句
- D. INSERT 语句

19. SQL 中的视图提高了数据库系统的（ ）。

- A. 完整性
- B. 并发控制
- C. 安全性
- D. 隔离性

20. DBMS 中实现事务持久性的子系统是（ ）

- A. 安全性管理子系统
- B. 恢复管理子系统
- C. 完整性管理子系统
- D. 并发控制子系统

二、填空题 (共 15 小空, 每空 1 分, 共 15 分)

1. SQL 语言可以分为: 数据定义, 查询, 数据更新和 数据控制 4 大部分。
2. 数据模型中的数据结构是对数据库系统的__静态特性__描述, 包括数据和数据间联系描述, 数据操作是对数据库系统的__动态特性__描述, 是一组定义在数据上的操作, 包括操作的涵义、操作符、运算规则及其语言等。
3. “三分__技术__, 七分__管理__, 十二分__基础数据__”是数据库建设的基本规律。
4. PL/SQL 程序的基本结构是块, 基本块由定义部分、执行部分和异常处理部分组成, 其

中，异常处理部分以 exception when 开始，以 then 结束，每个异常对应一个 异常处理 语句。

5. 逻辑结构设计是将 概念结构 转换为某个 DBMS 所支持的 数据模型。
6. 封锁是实现 并发 的一种非常重要的技术，所谓封锁就是事务对某个数据对象如表、记录等操作之前，先向系统发出请求，对其 加锁。

三、简答题（共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）

1. 简述关系模型的三个组成部分。

关系数据结构；

关系操作集合；

关系完整性约束；

2. 简述关系数据库系统中视图(VIEW)的定义，引进 VIEW 的概念有什么优点？

1. 简化用户操作

2. 视图使用户能以多个不同的方式看待同一数据

3. 视图对重构数据库提供了一定程度的逻辑独立性

4. 视图能够对机密数据提供安全保护

5. 适当使用视图可以更清晰的表达查询

3. 简述关系模型中的实体完整性规则和参照完整性规则。

实体完整性规则：若属性 A 是基本关系 R 的主属性，则 A 不能取空值

参照完整性规则：若属性（或属性组）F 是基本关系 R 的外码，它与基本关系 S 的主码 Ks 相对应（基本关系 R 和 S 不一定是不同的关系），则对于 R 中每个元组在 F 上的值必须为：

或者取空值（F 的每个属性值均为空值）；

或者等于 S 中的某个元组的主码值。

4. 试给出 BCNF 的定义，并说明满足 BCNF 的关系有哪些特性。

关系模式 $R<U,F>$ 属于 1NF, 若 $x \rightarrow y$ 且 y 不属于 x 时 x 必含有码，则 $R<U,F>$ 是 BCNF。

特性：1. 所有非主属性对每一个码是完全函数依赖

2. 所有的主属性对每一个不包含它的码，也是完全函数依赖。

3.没有任何属性完全函数依赖于非码的任何一组属性

5. 试述数据库系统的特点。

1. 数据结构化 2. 数据的共享性高，冗余度低，易扩充

3. 数据独立性高 4. 数据由 DBMS 统一管理和控制

四、论述题（共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

1. 试由 Armstrong 公理系统证明如下推理规则：

（1）若 $X \rightarrow Y$, $WY \rightarrow Z$, 则有 $XW \rightarrow Z$

（2）若 $X \rightarrow Y$, Z 包含于 Y , 则有 $X \rightarrow Z$

2. 在建立一个数据库应用系统时，为什么要首先调试运行 DBMS 的恢复功能?简述一下你所了解的数据库系统的恢复方法。

在数据库试运行阶段，由于系统还不稳定，硬，软件故障随时都可能发生，而系统的操作人员对新系统还不熟悉，误操作也不可避免，因此首先调试 DBMS 的恢复功能，一旦发生故障可以尽快恢复减少破坏。

数据转储和登录日志文件是数据库恢复的基本技术

五、计算题 (1 小题, 20 分)

今有如下关系数据库: S(SNO, SN, STATUS, CITY) ; P(PNO, PN, COLOR, WEIGHT); J(JNO, JN, CITY); SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY) 其中, S 为供应单位, P 为零件, J 为工程项目, SPJ 为工程订购零件的订单, 其语义为: 某供应单位供应某种零件给某个工程, 请用 SQL 完成下列操作:

- (1) 求为工程 J1 提供红色零件的供应商代号。
- (2) 求使用 S1 供应的零件的工程名称。
- (3) 求供应商与工程所在城市相同的供应商提供的零件代号。
- (4) 求至少有一个和工程不在同一城市的供应商提供 de 零件的工程代号。

```
(1)select sno
      From  spj
      Where jno =j1 and jno in
            (select jno
              from spj
              Where pno in
                    ( select pno
                      from p
                      Where color = 'red' ));
```

```
(2)select jn
      From spj ,j
      Where spj.sno=s1 and j.jno=spj.jno;
```

```
(3)select pno
      From s,j,spj
      Where s.sno=spj.sno and p.pno = spj.pno and s.city = j.city;
```

```
(4) select distinct jno
      From s,j,spj
      Where s.sno=spj.sno and p.pno = spj.pno and s.city != j.city;
```