

华南理工大学期末考试

《数据库》试卷

- 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(或答题纸上)；
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

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、数据库（DB），数据库系统（DBS）和数据库管理系统（DBMS）之间的关系是（ ）。
- A. DBS 包括 DB 和 DBMS
B. DBMS 包括 DB 和 DBS
C. DB 包括 DBS 和 DBMS
D. DBS 就是 DB，也就是 DBMS
- 2、用户或应用程序看到的那部分局部逻辑结构和特征的描述是（ ）。
- A. 模式
B. 物理模式
C. 子模式
D. 内模式
- 3、区分不同实体的依据是（ ）。
- A. 名称
B. 属性
C. 对象
D. 概念

- 4、 假设有关系 R 和 S，关系代数表达式 $R - (R - S)$ 表示的是 ()。
- A. $R \cap S$
 - B. $R \cup S$
 - C. $R - S$
 - D. $R \times S$
- 5、 在视图上不能完成的操作是 ()。
- A. 更新视图
 - B. 查询
 - C. 在视图上定义新的表
 - D. 在视图上定义新的视图
- 6、 设关系数据库中一个表 S 的结构为 S (SN, CN, grade)，其中 SN 为学生名，CN 为课程名，二者均为字符型；grade 为成绩，数值型，取值范围 0—100。若要把“张二的化学成绩 80 分”插入 S 中，则可用 ()。
- A. ADD INTO S VALUES (' 张三', ' 化学', ' 80')
 - B. INSERT INTO S VALUES (' 张三', ' 化学', ' 80')
 - C. ADD INTO S VALUES (' 张三', ' 化学', 80)
 - D. INSERT INTO S VALUES (' 张三', ' 化学', 80)
- 7、 消除了部分函数依赖的 1NF 的关系模式，必定是 ()。
- A. 1NF
 - B. 2NF
 - C. 3NF
 - D. BCNF
- 8、 $X \rightarrow Y$ ，当下列哪一条成立时，称为平凡的函数依赖 ()。
- A. $X \subseteq Y$
 - B. $Y \subseteq X$
 - C. $X \cap Y = \Phi$
 - D. $X \cap Y \neq \Phi$
- 9、 以下 () 不属于实现数据库系统安全性的主要技术和方法。
- A. 存取控制技术
 - B. 视图技术
 - C. 审计技术
 - D. 出入机房登记和加防盗门
- 10、 下述 SQL 命令中，允许用户定义新关系时，引用其他关系的主码作为外码的是 ()。
- A. INSERT

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

11、一个事务的执行，要么全部完成，要么全部不做，一个事务中对数据库的所有操作都是一个不可分割的操作序列的属性是（ ）。

- A. 原子性
- B. 一致性
- C. 独立性
- D. 持久性

12、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. 数据字典、应用程序、数据库后备副本
- B. 数据字典、应用程序、审计档案
- C. 日志文件、数据库后备副本
- D. 数据字典、应用程序、日志文件

13、解决并发操作带来的数据不一致问题普遍采用（ ）技术。

- A. 封锁
- B. 存取控制
- C. 恢复
- D. 协商

14、下列不属于并发操作带来的问题是（ ）。

- A. 丢失修改
- B. 不可重复读
- C. 死锁
- D. 脏读

15、在数据库的安全性控制中，授权的数据对象的（ ），授权子系统就越灵活。

- A. 范围越小
- B. 约束越细致
- C. 范围越大
- D. 约束范围大

16、在 ER 模型中，如果有 3 个不同的实体型，3 个 M: N 联系，根据 ER 模型转换为关系模型的规则，转换为关系的数目是（ ）。

- A. 4
- B. 5
- C. 6

D. 7

17、关系数据库规范化是为了解决关系数据库中（ ）的问题而引入的。

- A. 提高查询速度
- B. 插入、删除异常和数据冗余
- C. 保证数据的安全性和完整性
- D. 以上都不是

18、将 SQL 嵌入到主语言使用时，必须区分 SQL 语句和主语句。通常在所有的 SQL 语句前加（ ）。

- A. :
- B. EXEC SQL
- C. SQL
- D. DECLARE

19、ODBC 的基本思想是提高应用系统与 RDBMS 的（ ），从而使应用系统具有良好的可移植性。

- A. 一致性
- B. 关联性
- C. 依赖性
- D. 独立性

20、下列的 SQL 语句中，（ ）不是数据定义语句。

- A. CREATE TABLE
- B. DROP VIEW
- C. CREATE VIEW
- D. GRANT

二、填空题

1、关系的完整性约束条件包括三大类： 实体完整性 、 参照完整性 和 用户定义的完整性 。

2、三级模式之间的两层映象保证了数据库系统中的数据能够具有较高的 逻辑 独立性和 物理 独立性。

3、用户选作元组标识的一个候选码为主码时，其属性不能取 空值 。

4、关系 R (A, B, C) 和 S (A, D, E, F)，R 和 S 有相同属性 A，若将关系代数表达式：

$\pi_{R.A,R.B,S.D,S.F}(R \bowtie S)$ 用 SQL 语言的查询语句表示，则为： SELECT R.A,R.B,S.D,S.F FROM R,S WHERE R.A=S.A 。

5、视图是从基本表或 视图 中导出的表，数据库中实际存放的是视图的 定义 。

义_____。

- 6、 事务 是一系列的数据库操作，是数据库应用程序的基本逻辑单元。
- 7、 在数据库并发控制中，两个或多个事务同时处在相互等待状态，称为 死锁。
- 8、 SQL 语言用 GRANT 语句向用户授予对数据的操作权限，用 REVOKE 语句收回授予的权限。
- 9、 关系模型的实体完整性在 CREATE TABLE 中用 primary key 定义。
- 10、 将 SQL 语言嵌入到某一高级语言中，该高级语言称为 宿主语言。

三、简答题

- 1、 试述数据库系统的组成。

数据库系统一般由数据库，数据库管理系统（及其开发工具），应用系统，数据库管理员和用户构成。

- 2、 所有的视图是否都可以更新？为什么？

不是所有的视图都可以更新，因为视图不是实际存在的表，而是通过对基本表的查询得出的数据视图，例如视图用集函数 AVG 对表查询得出平均值，则不能更新视图，因为系统无法通过修改表的各项值使平均值变成更新的值。

- 3、 什么是数据库的审计功能，为什么要提供审计功能？

审计功能是把用户对数据库的所有操作自动地记录下来放入审计日志中。因为任何系统的安全措施都不是完美无缺的，蓄意盗窃，破坏数据的人总是想法设法打破控制。DBA 可以通过审计跟踪的信息，找出非法存取数据的人，时间和内容等。

- 4、 数据库的完整性概念与数据库的安全性概念有什么区别和联系？

区别：数据库的完整性是为了防止数据库中存在不合语义的数据，防止错误信息的输入和输出，即所谓垃圾进垃圾出所造成的无效操作和错误结果。安全性是保护数据库防止恶意的破坏和非法存取。也就是说安全性措施防范对象是非法用户和非法操作，完整性防范对象是不合语义的数据。

联系：两者是密切相关的，是数据库系统不可或缺的两个重要方面，否则数据库系统无法正常运作。

四、论述题

1. 在同一个 SQL 语句中的 **having** 子句和 **where** 子句中的条件是什么样的关系？

该 SQL 语句先按照 **where** 子句中的条件从表或视图中筛选出满足条件的元组，最后按照 **having** 子句的条件从上面筛选的元组中选出满足其条件的元组。**having** 子句的条件是在执行 **where** 子句之后执行的，**where** 作用于视图或者表，**having** 作用于 **where** 选出的元组。

2. 试述数据库设计过程的各个阶段及其设计要点。

1. 需求分析阶段：进行数据库设计首先必须准确了解与分析用户需求（包括数据与处理）。需求分析是整个设计过程的基础，是最困难，最耗时的一步。
2. 概念结构设计阶段：概念结构设计是整个数据库设计的关键，它通过对用户需求进行综合，归纳与抽象形成一个独立于具体 DBMS 的概念模型。
3. 逻辑结构设计阶段：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，并进行优化。
4. 数据库物理设计阶段：数据库物理设计是为逻辑数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构（包括存储结构和存取方法）。
5. 数据库实施阶段：在此阶段，设计人员运用 DBMS 提供的数据库语言及其宿主语言，根据逻辑设计和物理设计的结果建立数据库，编制与调试应用程序，组织数据入库，并进行试运行。
6. 数据库运行与维护阶段：在数据库运行过程中必须不断地对其进行评价，调整和修改。

五、计算题（共 1 题，20 分）

设有学生表 S(SNO, SN)，其中(SNO 为学生号，SN 为姓名)和学生选修课程表 SC(SNO, CNO, CN, C)，其中(CNO 为课程号，CN 为课程名，C 为成绩)，试用 SQL 语言完成以下各题：

(1)建立一个视图 V_SSC(SNO, SN, CNO, CN, C);

(2)从视图 V_SSC 上查询平均成绩在 90 分以上的 SN。

```
(1) create view v_ssc(sno, sn, cno, cn, c)
as
select s.sno, sn, sc.sno, cno, cn, c
from s, sc;
```

```
(2) select sn from v_ssc
Group by sn
Having avg(c)>90;
```