

## 二、填空题（每空 2 分）

1. 数据模型通常由（数据结构）、（数据操作）和（完整性约束）三部分组成。
2. 数据库系统一般由数据库、（数据库管理系统或 DBMS）、应用系统、（数据库管理员或 DBA）和用户构成。
3. 数据管理技术经历了（人工管理）、（文件系统）、（数据库系统）三个阶段。
4. 数据库系统的出现使信息系统从以（加工数据的程序）为中心转向（围绕共享的数据库）为中心的新阶段。
5. 数据模型根据应用目的的不同分为（概念模型）和（逻辑模型）。
6. 实体所具有的某一特性称为属性，唯一标识实体的属性集称为（码）。
7. 两个实体型间的联系可以分为三种：（一对一）、（一对多）和（多对多）联系。
8. 数据库系统由（外模式）、（模式）和（内模式）三级结构组成，DBMS 在这三级之间提供了（外模式/模式）映像和（模式/内模式）映像。
9. 关系模型中有（实体）完整性、（参照）完整性和（用户自定义的）完整性三类完整性约束。
10. 自然连接是一种特殊的等值连接，它要求（两个关系中比较的分量必须是相同的属性组）。
11. SQL 语言的数据查询功能的核心动词是（SELECT）。  
SQL 语言的数据定义功能的核心动词是（CREATE）、（DROP）、（ALTER）。  
SQL 语言的数据操纵功能的核心动词是（INSERT）、（UPDATE）、（DELETE）。  
SQL 语言的数据控制功能的核心动词是（GRANT）、（REVOKE）。
12. SQL 概念中，（视图）、（基本表）、（存储文件）分别对应数据库三级模式中的外模式、模式和内模式。
13. 聚簇索引是指（索引项的顺序）与（表中记录的物理顺序）一致的索引组织。
14. SQL 语言的谓词 LIKE 可以用来进行字符串的匹配，通配符（\_ 或 下划线）代表任意单个字符，（% 或 百分号）代表任意长度（长度可以为 0）的字符串。
15. SELECT 语句里，GROUP BY 子句用于分组，而各组的筛选条件由（HAVING）

短语来指定。

16、在 SELECT 查询中，可以使用 IN、ANY、ALL、EXISTS 等谓词，其中 =ANY 等价于 (IN) 谓词，<MAX 等价于 (<ANY)，<ALL 等价于 (NOT IN) 谓词。

17、一般地，（行列子集）视图是可以更新的。

18、数据依赖是一个关系内部属性与属性之间的一种约束关系，最重要的数据依赖是（函数依赖）和（多值依赖）。

19、当数据库的存储结构发生了改变，由数据库管理员对（模式 / 内模式）映象作相应改变，可以使（模式）保持不变，从而应用程序也可以不变，这样保证了数据的物理独立性。

20、在关系模型中，表的行称为（元组），列称为（属性）。

21、在 SQL 查询时，如果需要去掉查询结果中的重复组，应使用（DISTINCT）谓词。

22、模式/内模式映象为数据库提供了（物理）数据独立性。

23、设关系模式  $R(A, B, C)$ ， $F$  是  $R$  上成立的 FD 集， $F = \{B \rightarrow A, B \rightarrow C\}$ ，则分解  $\rho = \{AB, AC\}$ ，丢失的 FD 是  $(B \rightarrow C)$ 。

24、用树型结构表示实体类型及实体间联系的数据模型称为（层次模型）。

25、用有向图结构表示实体类型及实体间联系的数据模型称为（网状模型）。

26、若用户编写程序时，只需指出做什么，不需指出怎么做，这类 DML 是（非过程化）DML；关系的 DML 属于这一类。

27、在 SQL 中，用（UPDATE）命令可以修改表中的数据，用（ALTER）命令可以修改表的结构。

28、在 ER 图中，菱形框表示（联系）。

29、对数据模型的规范化，主要是解决（插入异常）、（删除异常）和数据冗余过大的问题。

30、在模式分解时，为保持原模式的特性，要求分解具有（无损失连接）和（保持函数依赖）。

31、在关系中，内模式是（存储）模式的集合。

32、事务的特性包括：（原子）性、（一致）性、（隔离）性、和（持久）性。

- 33、SQL 数据库中的表，可以是基本表，也可以是（视图）。
- 34、E-R 方法的三要素是：（实体）、（属性）和（联系）。
- 35、关系代数中，连接是由（笛卡儿积）操作与选择操作组合而成的。
- 36、对于函数依赖  $X \rightarrow Y$ ，如果  $Y$  是  $X$  的子集，此函数称为（平凡）函数依赖。我们一般研究（非平凡）函数依赖。
- 37、在数据库系统中，所有应用程序都通过（DBMS）访问数据库。

### 2005 年 9 月

- 38、设有关系 SC (sno,cname,grade)，各属性的含义分别为学号、课程名、成绩。若将所有学生的“数据库系统”课程的成绩增加 5 分，能正确完成该操作的 SQL 语句是 UPDATE SC SET grade=grade+5 WHERE cname = “数据库系统”。
- 39、在数据模型中，用树形结构表示实体以及实体间联系的是 层次 数据模型。
- 40、在 SQL 语言中，若要删除一个表，应使用的语句是 DROP TABLE。
- 41、在关系代数中，从两个关系的笛卡尔积中选取它们的属性或属性组间满足一定条件的元组的操作称为  $\theta$  连接。
- 42、在关系模式  $R \langle U, F \rangle$  中，如果  $X \rightarrow Y$ ，且存在  $X$  的一个真子集  $X'$ ，有  $X' \rightarrow Y$ ，则称  $Y$  对  $X$  的依赖为 部分 函数依赖。
- 43、关系数据库规范化理论的研究中，在函数依赖的范畴内，BCNF 达到了最高的规范化程度。

### 2006 年 4 月

- 44、概念模型的表示方法中，最为常用的是 P.P.S.Chen 于 1976 年提出的 实体-联系或 E-R 方法。
- 45、用值域的概念来定义关系，关系是 属性 值域的笛卡儿积的一个子集。
- 46、在 SQL 语言中，允许获得某种权限的用户把这种权限再转授给其他用户，可以在 GRANT 语句中指定 WITH GRANT OPTION 子句。
- 47、一个事务成功完成后，它对数据库的改变必须是永久的。这一特性称为事务的 持久性。

## 2006年9月

48、实体完整性规则规定：关系中的元组在组成主键的属性上不能为空值。

49、“向emp 表增加一个telephone 列，其数据类型为11 个字符型”的SQL 语句是：

ALTER TABLE emp ADD telephone CHAR(11)。

50、若关系模式 $R \in 1NF$ ，对于每一个非平凡的函数依赖 $X \rightarrow Y$ ，都有 $X$  包含码，则 $R$  最高一定可以达到BCNF。

## 2007年4月

51、有关系 $R(A, B, C)$ 和关系 $S(A, D, E, F)$ 。

如果将关系代数表达式  $\pi_{R.A, R.B, S.D, S.F}(R, S)$  用SQL 的查询语句来表示，则有：

SELECT R.A, R.B, S.D, S.F FROM R, S WHERE R.A = S.A。

52、根据参照完整性规则，外码的值或者等于以此外码为主码的关系中某个元组主码的值，或者取空 或 空值 或 NULL。

53、在一个关系中，任何一个候选码中所包含的属性都称为主属性或 码属性。

54、数据库系统中构成单一逻辑工作单元的操作集合称为事务。

55、在SQL 语言中，使用 GRANT 语句进行授权。

56、关系模式分解的等价性标准主要有两个，分别为分解具有无损连接性 和分解保持函数依赖。

## 2007年9月

57、SQL 语言完成核心功能只用了9 个动词，其中完成数据控制功能的动词是GRANT和REVOKE。

58、在数据结构模型中，用树形结构表示实体类型以及实体之间联系的是层次数据模型的主要特征。

59、在SQL 语言中，为了修改基本表的结构，可以使用的语句是ALTER TABLE。

60、关系代数是集合代数为基础发展起来的，它是一种关系操纵语言，它的操作对象和操作结果都是关系。

61、在将关系模式 $R\langle U, F \rangle$ 分解为关系模式 $R_1\langle U_1, F_1 \rangle, R_2\langle U_2, F_2 \rangle, \dots, R_n\langle U_n, F_n \rangle$ 时,若对于关系模式 $R$ 的任何一个可能取值 $r$ ,都有 $r=r_1*r_2*\dots*r_n$ ,即 $r$ 在 $R_1, R_2, \dots, R_n$ 上的投影的自然连接等于 $r$ ,则称关系模式 $R$ 的这个分解具有无损连接性。

#### 2008年4月

62、在关系数据中,参照关系和被参照关系是以外码相关联的两个关系。

63、关系数据模型由关系数据结构、关系操作集合和关系完整性约束三大要素组成。

64、通常,自然连接的两个运算对象关系 $R$ 和 $S$ 具有公共属性,如果关系 $R$ 和 $S$ 没有公共属性,那么它们的自然连接就等同于笛卡儿积。

#### 2008年9月

65、设 $R$ 和 $S$ 是两个关系,与关系代数表达式 $R \times S$ 等价的SQL语句是:

select \* FROM R, S。

66、在数据库的三级模式结构中,内模式有一或1个。

67、在数据库的三级模式结构中,外模式与模式之间的映象(外模式/模式),实现了数据库的逻辑独立性。

68、在函数依赖的范畴内,BCNF达到了最高的规范化程度。

#### 2009年4月

69、数据是信息的符号表示或称载体;信息是数据的内涵。是数据的语义解释,例如:“我国的人口已经达到13亿”,这是信息。

70、在SQL语言中,如果要对一个基本表增加列和完整性约束条件,应该使用SQL语言的alter table语句。

71、若 $X \rightarrow Y$ ,且存在 $X$ 的真子集 $X'$ , $X' \rightarrow Y$ ,则称 $Y$ 对 $X$ 的部分函数依赖。

#### 2009年9月

72、在关系代数中,从两个关系的笛卡尔积中选取它们的属性或属性组间满足一定条件的元组得到新的关系操作称为连接。

73、若 $X \rightarrow Y$ ,且则称 $X \rightarrow Y$ 为非平凡的函数依赖。

2012年补充:

74、当修改一条元组数据时，SQLServer数据库提供（Deleted）临时表来存储更新前的数据，提供（Inserted）临时表来存储更新后的数据。

75、SQLServer的存储过程需要定义某个参数为输出参数时，需要在该参数的参数类型后加上关键字（OUTPUT）。

76、SQLServer的存储过程里的RETURN语句用来返回执行状态或自定义的整数值，一般情况下，整数值（ 0 ）表示成功返回。

77、SQLServer的“规则”使用（create rule）语句来创建，例如实验中就创建了一个限制输入指定课程类别的“规则”，当定义好规则后，还需要（把此规则绑定到指定的字段上），规则才能起作用。

78、SQLServer的视图允许一定条件限制的数据修改。在创建视图时，可以用（ WITH CHECK OPTION ）选项来对输入不合理的数据进行过滤。

79、（聚簇）索引会根据关键字的值对行进行排序，每个表只能有一个这样的索引。

80、建立冗余数据来实现恢复最常用的技术是数据转储和登录日志文件。

81、基本的封锁类型有两种：排他（X）锁和共享（S）锁。

82、死锁的诊断一般使用超时法或事务等待图法，事务等待图法是对一个有向图检测其是否存在回路（环）。

83、目前DBMS普遍采用两段锁协议的方法实现并发调度的可串行性。

84、GRANT语句向用户授予权限，REVOKE语句从用户收回授予的权限，WITH GRANT OPTION子句可以将获得的权限传播给其他用户。

85、SQLServer数据库中做更新（UPDATE）操作时，更新后的记录除了在原表中以外，DBMS还会自动存放在Inserted临时表中，而更新前的记录会存放在Deleted临时表中。

86、存储过程的优点是：执行速度快、效率高、减少网络通信量、提供安全机制。

87、触发器是一种特殊的存储过程。