**一、选择题：**

1. 数据库系统与文件系统的主要区别是（）B.数据库系统的独立性高
2. 实体集学生与教师之间的联系是（）D.m:n
3. 关系代数运算中的交运算可用另一种运算表示，该运算是（）C.差
4. SQL中要查询所有有关数据库的图书所有的谓词是（）D.LIKE
5. 在SELECT语句中，对应关系代数投影运算的子句是（）A.SELECT
6. 若关系模式R的码为全码，则R中不存在（）A.函数依赖
7. 数据库系统中定义和描述数据库逻辑结构的语言是（）B.DDL语言
8. 关于视图，下列说法不正确的是（）C.视图提供了一定的物理独立性
9. 出现在SELECT后的短语DISTINCT的作用是消除（）A.重复元组
10. 在数据库概念设计中，常用的模型是（）A.实体联系模型
11. 与层次和网状数据模型比较，关系模型的优点之一是（）B.存取路径对用户透明
12. 选课关系R(SNO,CNO,G)，若要查询每个学生选课的平均成绩，正确的SQL语句是（）C.SELECT SNO AVG(G) FROM R GROUP BY SNO
13. 若关系模式R中的属性全是主属性，则R至少属于（）B.3NF
14. E-R图属于数据库设计的（）B.概念设计阶段
15. 下面不能授予属性列的权限是（）C.DELETE
16. 对数据库的逻辑模型，下列说法正确的是（）C.数据库的逻辑模型属于计算机世界
17. 事务的隔离性属于（）C.并发控制
18. SQL中，GRANT语句的功能属于（）C.完全性控制
19. 下面不属于SQL的数据操纵语句的是（）B.CREATE
20. 日志文件主要用来记录（）D.对数据的所有更新操作
21. 数据库后备副本用于恢复（）C.介质故障
22. 设关系模式R(ABCDE)，F={A->BDE,B->C}，R最高属于（）B.2NF
23. 下面描述的内容属于数据库物理设计的是（）A.选择存取路径
24. 关系数据模型是用关系表示（）D.实体和联系
25. 支持数据库操作的软件系统称为（）A.数据库关系系统
26. 实体集商品与工厂之间的联系是（）D.m:n
27. 数据库中用于查询和更新数据的语言称为（）B.DML
28. 关系代数的5中基本运算是（）D.并、差、选择、投影、笛卡儿积
29. 若关系模式R中不存在函数依赖，则R至少属于（）C.BCNF
30. SQL中，如下涉及空值的条件表示不正确的（）C.GRADE=NULL
31. 从数据库中将基本表S删除的SQL语句是（）A.DRTOP TABLE S
32. 关系数据库中的关系应该至少属于1NF，1NF满足（）D.每个属性都不可再分的
33. 仅用日志文件不能恢复的故障是（）C.介质故障
34. 下列不属于数据库系统优点的是（）C.数据没有冗余
35. SQL中，视图提高了数据库系统的（）B.完全性
36. 关系代数运算有5中基本操作，下列属于基本操作的是（）D.选择、投影、笛卡儿积
37. 数据库系统的数据独立性是指（）B.不会因为系统数据存储结构与数据逻辑结构的变化而影响应用程序
38. 如果要删除数据库中已存在的表R，可执行的语句是（）D.DROP TABLE R
39. 建立索引是为了（）A.提高存取速度
40. 2NF规范化为3NF，消除了（）B.非主属性对码的传递函数依赖
41. 数据库设计人员和用户之间沟通信息的桥梁是（）B.实体-联系图
42. 关系模式R若属于BCNF，则R不存在（）B.任何属性间的传递依赖
43. 物理数据独立性是指（）D.内模式改变不影响应用程序
44. 嵌入式SQL中，游标的主要作用是（）C.协调SQL与主语言的不同处理方式
45. SQL中，REVOKE语句的功能属于数据库的（）A.安全性
46. 数据库中，属性的值为NULL，其值为（）C.无任何值
47. 二个关系的连接是自然联结，需要满足的相等条件是（）D.同名属性值相等
48. 在嵌入式SQL中，不使用游标的语句是（）A.结果为单记录的SELECT语句
49. 设关系模式R(A,B,C)，R上的依赖集F={A->B,C->B}。关系R的码是（）B.AC
50. 关系数据库设计中（）C.规范化问题是要考虑的重要因素之一
51. SQL中，用于实现数据存取安全性控制的语句是（）D.GRANT
52. SELECT语句执行的结果是（）C.表
53. 数据库的特点之一是数据的共享，严格地讲，这里的数据共享是指（）  
    D.多种应用、多种语言、多个用户相互覆盖地使用数据集合
54. 下面说法不正确的是（）C.遵守两段封锁协议的并发事务不会发生死锁
55. 下面说法正确的是（）B.两段封锁协议可以保证不读出“脏”数据
56. 若事务T1对数据A加了S锁，则其他事务对数据A（）A.能加S锁，不能加X锁
57. 实体集图书与出版社之间的联系是（）D.m:n
58. 提供数据库定义、数据操纵、数据控制和数据库维护功能的软件称为（）C.DBMS
59. 数据库系统中，描述用户数据视图用（）A.子模式
60. 关系模式的候选码可以有（）C.1个或多个
61. 层次模型不能直接表示的联系是（）D.m:n
62. “元数据”是指（）A.数据结构的描述
63. SQL语言是（）D.非过程化语言
64. SELECT语句中，表示分组条件的短句是（）C.HAVING

**二、填空题：**

1. 在SQL中，授予用户权限的语句是（grant）
2. 在数据库系统中，对现实世界进行第一层抽象的模型称为（概念模型），对显示世界进行第二层抽象的模型称为（数据模型）
3. SQL中要查询所有姓林的学生所用的谓词是（LIKE）
4. 关系数据模型中，表与表之间的联系是通过实体间的（公共属性）实现的。
5. 关系数据模型中，实体完整性是指主码的值不能取（空值）。
6. 参照完整性）和实体完整性是关系模型必须满足的完整性约束条件，被称作是关系的两个不变性，应该由关系系统自动支持。
7. SQL中，表示查询条件的子句有WHERE和（HAVING）
8. E-R模型中，从属性的取值分类、可分为单值属性和（多值）属性
9. 有学生关系（学号，姓名，年龄，学院名）和学院关系（学院名，院长）。学生关系中属性学院名的值必须取学院关系中的学院名值，或取（空值）
10. 事务满足的4个准则是：原子性、一致性、隔离性和（持久）性
11. 在多用户共享系统中，并发操作会导致三类问题：丢失修改、读脏数据和（不一致分析）
12. 在Web与数据库连接中，Java与数据库的连接通过（JDBC）
13. 事务的调度如果遵循两段锁协议，则事务的任何调度都是（可串行化的）
14. 数据库的故障有4类：事务故障、系统故障、（介质）故障和计算机病毒。
15. 在数据库安全控制中，访问数据库的权限有4种：读权限、插入权限、删除权限和（修改）权限
16. 层次数据模型中，数据之间的联系是通过实体间的（地址指针）实现的
17. 在SQL中，创建唯一索引，需要在命令语句中加短语（UNIQUE）
18. 数据库设计中，建立数据库属于（数据库实施）阶段
19. 嵌入式SQL中，游标的引入主要是协调SQL语言与（宿主）语言之间的不同处理方式
20. 数据库系统中的介质故障是通过（日志文件）和数据备份相结合恢复的。
21. 关系数据库中，视图是由（基本表）导出的
22. 三层C/S结构中，三层是指：客户机、数据库服务器和（应用服务器）
23. 设关系模式R1（学号，姓名，系名）和R2（学号，课号，成绩）。含有外码的关系是（R2）
24. 关系模式R（U，F）中，X、Y∈U，若X->Y，X的真子集X’满足X’->Y，则称X->Y为（完全）
25. 多个事务并发存取同一个数据可能会产生（数据不一致）问题
26. 触发器是定义在关系表上由（事件）驱动的特殊过程
27. 数据依赖是一个关系中属性间的一种约束关系，最主要的依赖是函数依赖和（多值依赖）
28. 在SQL中，回收用户权限的语句是（REVOKE）
29. 数据库系统中的介质故障是通过日志文件和（数据备份）相结合恢复的
30. DML缩写的含义是（数据操纵语言）
31. 数据库系统一般由：数据库、（数据库管理系统）、数据库应用和数据库管理员组成
32. 设关系模式R1（学号，姓名，专业，系号）和R2（系号，系名，系主任），其中，参照关系是（R1）
33. 外连接中，非匹配的元组空缺部分填（NULL）
34. 关系查询中，子查询的条件依赖于父查询，这类查询称为（相关子查询）
35. 将E-R模型转换为关系模型时，若二个实体间的联系为M:N，转换为关系模型后有（3）个关系。
36. 将E-R模型转换为关系模型时，若二个实体间的联系为1:N，转换为关系模型后有（2）个关系。
37. 设学生选课关系R（SNO,CNO,G），若要查询选修了5门以上课的学生，SELECT语句中的条件短语是（HAVING COUNT(\*)>5）
38. 数据管理技术经历了手工阶段、文件系统阶段和（数据库系统）阶段
39. 关系中能够唯一标识元组的属性或属性组称为关系的（候选码）
40. 关系中规定候选码完整性约束的规则称为（实体完整性规则）
41. 关系代数运算中，选取表中满足条件的行的运算称为（选择）运算
42. 在SQL查询中，如果要除去重复元组，应该用短语（DISTINCT）
43. SQL中，如果要将查询结果排序，应该用短语（ORDER BY）
44. SQL中，表示分组查询条件的子句是（HAVING）
45. 数据备份如果按备份时系统的状态可分为静态备份和（动态）备份
46. 在SQL中，如果事务正常结束，需要执行的结束语句是（COMMIT）
47. 在SQL中，如果事务由于某种原因不能正常结束，需要执行的结束语句是（ROLLBACK）
48. 关系模型中仅有表一种结构，但可以表示二类数据：（实体和实体间的联系)
49. 有学生关系S（学号，姓名，学生所在系）和选课关系SC(学号，课号，成绩），关系SC中的外码是（学号）
50. 两段锁协议中，将事务分为二个阶段，这二个阶段是（枷锁和释放锁）
51. 在触发器设计中，要判断UPDATE修改前的值，查询的表是（deleted）
52. 在触发器设计中，要判断UPDATE修改后的值，查询的表是（inserted）
53. 在嵌入式SQL中，SQL语句经过预处理后转换成了宿主语言是（函数调用）形式
54. 在数据库安全性控制中，为了方便用户权限的管理，可以将一组权限授予（角色）
55. 嵌入式SQL中，游标可以向前或向后移动，所用的游标语句是（FETCH）
56. 在C/S结构中，数据库服务器的主要功能是（存储和管理数据）
57. 有学生关系（学号，姓名，年龄，学院名）和选课关系（学号，课程号，成绩）。选课关系中属性学号的值必须取学生关系中的学号值，或取（空值）
58. 数据备份如果按备份的数量可分为海量转储和（增量）转储
59. 并发控制的单位是（事务）
60. 数据库的基本数据操作分为二大类：查询和（更新）
61. SQL的使用方式有两种，嵌入式和（交互式）
62. 数据库的故障有：事务故障、（系统）故障、介质故障和计算机病毒
63. 关系数据库中基于数学上的两类运算是关系代数和（关系演算）
64. SQL的数据操纵功能包括（数据查询）、（数据更新）、（数据插入）和（数据删除）
65. 关系数据库设计理论主要包括3方面内容：模式设计方法、（范式）和（数据依赖）。其中（数据依赖）起着核心的作用。
66. 数据库系统的核心是（数据库管理系统）
67. 数据模型通常都是由（数据结构）、（数据操纵）、（数据完整性约束）3个要素组成的。

**三、简答题：**

1. **并发控制需要解决的问题之一是“丢失修改”，其含义是什么？**

答：丢失修改是指二个事务对同一数据A进行修改，同时读出了数据A。事务1先对数据A做了修改，而事务2修改后写回数据库时将第一个事务修改的值覆盖了。

1. **设并发控制需要解决的问题之一是“不一致分析”，其含义是什么？**

答：是指二个事务对同一个数据操作，当事务1读该数据后，事务2对该数据进行了更新，当事务1再读该数据时，得到的结果是不同的。

1. **述以记录为单位的日志文件中包含的内容**

答：以记录为单位的日志文件中饱和的内容有：事务开始和结束标志、操作数据的类型、操作对象表示、更新前的旧值、更新后的新值。

1. **简述RDBMS中，实现参照完整性需要考虑的内容**

答：外码能否接受空值；在被参照关系中删除或修改元组时参照关系中响应元组应如何处理；在参照关系中插入元组时被参照关系如何处理；是否允许修改关系主码。

1. **试述数据库系统的特点**

答：数据的结构化，数据独立性，数据共享性高、冗余度低、容易扩充，数据由DBMS统一管理和控制。

1. **试述数据库中事务可串行化的概念和作用**

答：多个事务的交叉执行等价于这些事务串行执行的结果，称为可串行化的调度。

可串行化调度是判断事务执行正确性的准则。

1. **以关系模型为例，简述数据库物理设计阶段的内容**

答：1.确定数据的存储结构；2.索引结构设计；3.数据存储位置的设计；4.系统配置的优化

1. **简述使用存储过程的优点**

答：1.不需要再对SQL语句进行语法分析和优化，运行效率高，提供服务器端快速执行SQL语句的有效途径。2.降低了客户机和服务器之间的通信量。3.方便实施企业规划

1. **简述数据模型分哪几个层次，各有什么特点？**

答：数据模型分成两个不同的层次；1.概念模型，也称信息模型，它是按用户的观点对数据和信息建模；2.数据模型，也称实现模型，主要包括网状模型、层次模型、关系模型等，它是按计算机系统的观点对数据建模。

1. **试述视图的作用**

答：视图能够简化用户操作；视图使用户能够以多种角度看待同一数据；视图对重构数据库提供了一定程度的逻辑独立性；视图可以对机密数据提供安全保护。

1. **试述游标的概念及其作用**

答：游标是一个数据缓冲区，查询结果放在缓存区中，当主语言的语句对元组操作时，游标指针的当前位置就是要操作的元组。游标可以协调主语言与SQL语言对数据的不同处理方式。

1. **试述数据库设计的步骤**

答：需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理结构设计、数据库实施和数据库的运行和维护

1. **试述可串行化调度的含义，在DBMS中一般采用什么策略保证并发调度的正确性**

答：对于一个事务集，如果一个调度与一个串行调度等价，则称此调度是可串行化的。在DBMS中一般采用两段封锁协议保证并发调度的正确性。

1. **试述数据库中数据的物理独立性和逻辑独立性的含义**

答：物理独立性是指应用程序与存储在磁盘上的数据库数据是相互独立的，当数据的物理存储结构改变时，应用程序保持不变。逻辑独立性是指应用程序与数据库的逻辑结构是相互独立的，当数据的逻辑结构改变时，应用程序保持不变。

1. **试述数据库中事务的概念和作用**

答：事务是一组数据库操作序列，这组序列要么全做，要么全不做，是不可分的；其作用是，事务是恢复和并发控制的单元

1. **关系模型必须满足的完整性约束条件试什么**

答：实体完整性和参照完整性的关系模型必须满足的完整性约束条件。实体完整性是指主码的值必须是确定的、唯一的，不能取空值；参照完整性是指外码必须是空值或者等于被参照关系中某个元组的主码值

1. **简述分布式数据库系统透明性的含义及其等级**

答:分布式数据库系统的透明性是指用户不需要知道数据位置或者分片情况就可以访问数据库，分为三级：1、片段透明性：不必知道分片情况，不需指出片断名称、地址；2、地址透明性：必修指出片断名称，不需指出段地址；3、局部映像透明性：需要指出片断名称、地址；

1. **试述数据库安全性控制中可将用户划分为哪几类**

答：具有DBA特权的数据库用户；支配部分数据库资源特权的数据库用户；一般数据库用户

1. **阐明你对关系模型中实体完整性规则和参照完整性规则的理解**

答：实体完整性规则是指主码的值不能为空值；参照完整性规则是指外码的值只能取空值或外码所在关系中主码的值。

1. **简述什么是分布式数据库系统及其特点。**

答：将逻辑相关的数据库划分成几个部分，分别保存在物理上相互独立的站点上，通过一个网络系统相连。

特点：数据独立性：逻辑独立性，物理独立性，分布透明性；集中与自治共享结合的控制方式；适当增加数据冗余度；全局的一致性、可串行性和可恢复性。

1. **怎样将多值属性转换成单值属性**

答：在原有实体集增加几个属性，如电话号码分为电话号码、手机号码；建立新的实体集，由原实体集的主码和相应的多值属性构成，如售价

1. **数据库应用系统的设计包括哪两部分？**

答：数据库应用系统的设计包括两部分。

1、结构设计就是设计各级数据库陌生，决定数据库系统的信息内容。2、行为设计决定数据库系统的功能，是事务处理等应用程序的设计。

根据系统的结构和行为两方面特性，系统设计开发分为两个部分，一部分是作为数据库应用系统核心和基石的数据库设计，另一部分是相应的数据库应用软件的设计开发。这两部分是紧密相关、相辅相成的，组成统一的数据库工程。

**四、设计题：**

1. **已知学生关系数据库模式：学生关系S（SNO，SN，SDEPT）；课程关系C（CNO，CN，PCNO）；学生选课关系SC（SNO，CNO，G）。其中，SNO：学号，SN：学生姓名，SDEPT：学生所在系，CNO：课程号，CN：课程名，PCNO：先选课G：成绩**
2. 用SQL语言查询“每个学生选修课程获得学分总和（小于60分或者尚未考试的不包括在内）”

答：selectsc.cno.sum(c.credit) from sc,c where sc.cno=c.cno and sc.G>=60 Group by sc.cno;

1. 用SQL语言“检索张琳所选课的所有先修课”

答：select pcno from s,sc,c where sn=’张琳’ and s.sno-sc.sno and c.cno=sc.cno；

1. 用SQL语言“检索学生何锦所选课的课程名和成绩”

答：select cn,G from s,c,sc where sn=’何锦’ and s.sno=sc.sno and c.cno=sc.cno；

1. 用SQL语言“删除选修了课程号为C1而没有参加考试的学生选课信息”

答：delete from sc where sno in (select sno from sc where G IS NULL AND CNO=’C1’);

1. 用SQL语言“查询学生的学号和姓名，以及该生每门课的分数，没有选课学生成绩为空”

答：SELECT s.sno,s.sn,sc.G FROM s LEFT OUTER JOIN sc ON (s.sn=sc.cn);

1. 要求：用SQL语句定义学生表S和选课表SC（定义主码和外码）

答：create table s(sno char(8) primary key,sn char(10),sdept char(20))

Create talbesc(sno char(8),cno char(8),G int,primary key(sno,cno)

Foreign key (sno) references s(sno)

Foreign key (cno) references c(cno)

1. 用SQL语言“检索选修了数据库课的学生的学号”

答：select sno from sc,c where cn=’数据库’ and c.cno=sc.cno

1. 用SQL语言“查询有学生选修的课程的课程号”每个课程号只能出现一次

答：select distinct sno from sc

1. 用关系代数表达式表示“检索刘明晓选课的课程名和成绩”

答：NCN,G(σSN=’刘明晓’(S) SC)

1. **用SQL语音完成下列操作**
2. 用SQL语言“检索最低成绩大于60分的学生名和所在系）

答：selectsn,sdept from s where sno in (select sno from sc group by sno having min(G)>60);

1. 用SQL语言“检索每门课的最高、最低成绩和平均成绩

答：select cno,max(G),min(G),avg(G) from sc group by cno;

1. 用SQL语言“查询选修了课程号为C1而没有参加考试的学生选课信息”

答：select \* from sc where sno in (select sno from sc where G is NULL and cno=’C1’;

1. 用SQL语言“检索学生张三所选课的课程名和成绩”

答：select cn,G from s,c,sc where sn=’张三’ and s.sno=sc.sno and c.cno=sc.cno;

1. 用关系代数表达式表示“检索选修了DB课的学生姓名”

要求：以“课程号”分组，统计各门课程的平均分数大于80分的行

答： select cno,avg(grade) as 平均分

from sc

group by cno having avg(grade) >80

1. 要求：用SQL语言“检索缺考学生的姓名和所在系。”

答：SELECT SN，SDEPT FROM S WHERE SNO IN(SELECT SNO FROM SC WHERE G IS NULL);

1. 要求：用SQL语言“在选课关系上按学号和课程号建立唯一索引S\_IDX。”

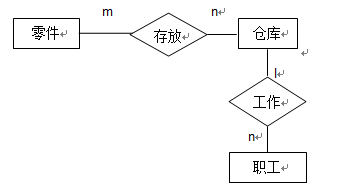
答:CREATE UNIQUE INDEX S\_IDX ON SC(学号，课程号）；

**五、综合体：**

1. 设工厂有若干个仓库，每个仓库存放若干种零件，每种零件可以存放在不同仓库中，每个仓库有多个职工在工作，一个职工只能在一个仓库工作

要求：

1. 用E-R模型表示实体及实体间的联系



1. 要求：用SQL语句定义学生表S和选课表SC（定义主码和外码）。

答：CREATE TABLE S(SNO CHAR(8) PRIMARY KEY,SN CHAR(10),SDEPT CHAR(20))

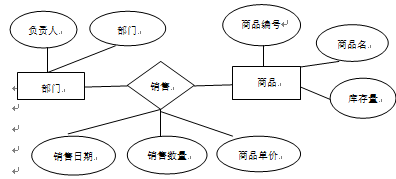
CREATE TABLE SC(SNO CHAR(8),CNO CHAR(8),G INT,PRIMART KEY (SNO,CNO),

FOREIGN KEY (SNO)REFERENCES S(SNO),FOREIGN KEY (CNO)REFERENCES C(CNO))

1. 已知某商店数据库包括的信息有：商品编号、商品单价、销售数量、销售日期、库存量、部门编号、负责人。如果规定：（1）一个部门销售多种商品，一种商品只在一个部门销售；（2）不同销售日期的商品单价可以不同；（3）一个部门有一个负责人

要求：

1. 分析给出的信息，设计出E-R模型



1. 按规范化要求设计出关系模式，并给出每个关系模式的码和外码

答：商品（商品编号，商品名，库存量，部门号）；

销售（商品编号，商品单价，销售日期，销售数量）；

部门（部门号，负责人）