1. DB DBMS DBS三者之间关系是**:DBS包括DB和DBMS**
2. 并发控制的主要方法是 **封锁**
3. **概念模型** 属于**信息世界的模型**，是现实世界到信息世界的第一层抽象，实际上是现实世界到计算机世界的一个中间层次
4. 关系模式基本的数据结构是  **关系**
5. 事务的**原子性** 要么都做，要么都不做
6. 关系模式进行投影运算后，**元组个数小于或等于投影前关系的元组数**
7. **两级封锁协议**是实现 **并发事务的可串行化调度**
8. 在一个关系中，**不能有相同的 属性，不能有相同的记录**
9. **数据库角色**是 **权限** 的集合
10. 一个基本表可以建立**多个索引** 最多可以建立**一个** **聚簇** 索引
11. **事务故障恢复**和**系统故障恢复**必须用 **日志文件**
12. 数据的**内模式**依赖于它的**全局逻辑结构**，但是**独立于数据库的用户视图**
13. **模式**描述数据的**全局逻辑结构**，**外模式**描述数据的**局部逻辑结构**、
14. 信息系统的**核心基础**是 **数据库技术**
15. 数据库中存储的**基本对象**是 **数据**
16. 关系模型中数据的**逻辑结构**是 **二维表**
17. **数据**的集合 **数据库**
18. **权限**的集合是 **角色**
19. 数据库设计中，组织数据入库 在 **数据库实施阶段**
20. 事务**正常结束**的是 **COMMIT**
21. **恢复操作**的基本原理 **冗余**
22. 一级封锁协议可以防止 **丢失修改**
23. 二级封锁协议可以防止 丢失修改 和 **读脏数据**
24. 三级封锁协议可以防止 丢失修改 读脏数据 和 **不可重复读**
25. 三种常见的**意向锁 IS锁 SIX锁 IX锁**
26. 数据库系统在登记日志文件时，应该**先登录日志文件**，**后写数据库**
27. 数据库三级模式中的**模式**是**考虑了全体用户的数据需求**设计
28. 基本表的数据发生变化，从视图中查询出的数据随之变化
29. 使用**Foreign Key**约束可以实现 **参照完整性**
30. 一个关系模式候选码不唯一
31. 数据库中最常用的操作是 **查询**
32. **数据独立性**是由数据库管理系统中的  **二级映像** 来保证的
33. **存取控制**可以保证数据库的 **安全性**
34. **数据库管理员** 拥有所有对象的所有权限
35. 数据库中 **完整性** 是为了**保证数据库中存储的数据是正确的**
36. 数据库设计中 **外模式**形成于 **逻辑结构设计** 阶段
37. 数据库运行阶段，数据库经常性的维护工作主要是由 **数据库管理员DBA** 完成
38. 不实际存数数据的虚表是 **视图**
39. **并发控制**的**基本单位** **事务**
40. **可串行化调度，一定是正确的调度**
41. **可串行化调度不一定符合两段锁协议**
42. **Where**子句**不可以**使用**聚集函数**作为条件表达式
43. **视图**不是**关系** 视图不是关系 视图不是关系
44. **数据库**是在计算机系统中按照一定的**数据模型组织、存储和应用的 数据的集合**
45. 数据库三级模式中描述数据库**全体数据的全局逻辑结构**和特征的是 **模式**
46. **关系模型是 用关系表示实体及其联系**
47. 两个要连接的关系中**必须**包含同名属性
48. 必须使用**游标**的嵌入式SQL语句的情况是 **对于已知查询结果确定为多元组时**
49. **脏数据**的读出，是 **一致性** 遭到破坏的情况
50. **在关系模式R中，若没有非主属性，则R属于3NF，但R不一定属于BCNF**
51. **只有出现并发操作时，才有可能出现死锁**
52. SQL中提供 **GRANT REVOKE** 语句实现数据存取的**安全性控制**
53. **由计算机、操作系统、数据库管理系统、数据库、应用程序以及用户等组成的一个整体称为 数据库系统**
54. 事务中的**COMMIT表示提交 ROLLBACK表示回滚**
55. **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 **日志文件** 和 **数据库备份**
56. SQL语言的一次查询的结果是 **表**
57. 数据库系统在模式、内模式、外模式之间提供了两层映像，其中（**外模式/模式** ）映像保证了数据的**逻辑独立性**，（ **模式/内模式**）映像保证了数据的**物理独立性。**
58. 事务对数据库进行的所有修改应**永久**地反映在数据库中，这种性质称为事务的 **持久性**
59. 数据库系统的基本特性 **数据共享性，独立性和冗余度小**
60. 自然连接是构成新关系的有效方法，一般情况下，当对关系R和S使用自然连接时，要求R和S含有一个或多个相同的 属性
61. 任何一个关系模式**一定有键**
62. 任何一个包含两个属性的关系模式一定满足3NF，BCNF
63. **数据库完整性**是指数据的 **正确性** 和 **相容性**
64. SQL的集合处理方式与宿主语言单记录的处理方式之间用 **游标** 来协调
65. 设属性A是关系R的主属性，则属性A不能取空值（null），这是 实体完整性性规则
66. 聚合函数 COUNT(\*) 不忽略空值
67. 若系统在运行过程中，由于某种**硬件故障**，使存储在外存上的数据部分损失或全部丢失，这种情况属于 **介质故障**
68. **关系模型和层次的数据结构**分别是 **二维表** 和 **有向树**
69. **数据模型**是由 **数据结构 数据操作** 和 **完整性约束** 三部分组成的
70. 关系数据语言分为三类: SQL语言 关系演算语言 完整性约束
71. 基本**表结构修改**用 **alter** 语句 基本**表内容修改**用 **update** 语句
72. 规范化数据库设计可分为6个设计阶段 : **需求分析，概念结构设计 逻辑结构设计 物理结构设计 数据库实施阶段，数据库运行 和 维护阶段**
73. **关系代数**是一种关系操控语言，它的**操作对象和操作结果均为**  **关系**
74. SQL中，表有三种，视图 基本表 临时表(虚表)

简答

1．什么是数据与程序的逻辑独立性？

数据与程序的逻辑独立性:当模式改变时，由数据库管理员对各个外模式/模式的映像做相应改变，可以使外模式保持不变。应用程序是依据数据的外模式编写的，从而应用程序不必修改，保证了数据与程序的逻辑独立性，简称数据的逻辑独立性

1. 试述实现数据库安全性控制的常用方法和技术（请至少写5个）。什么是数据与程序的逻辑独立性
2. 用户标识和鉴别
3. 存取控制
4. 视图机制
5. 审计
6. 数据加密
7. 在数据库中为什么要并发控制？

为了保证事物的隔离性和一致性

1. 什么是两段锁协议。

指所有事务必须分两个阶段对数据项加锁和解锁

在对任何数据进行读、写操作之前，事务首先要获得对该数据的封锁，在释放一个封锁之后，事务不再申请和获得任何其他封锁。

1. 产生活锁的原因和解决方法:

活锁产生的原因:当一系列封锁不能按照其先后顺序执行，就可能导致一些事务无限期等待某个封锁，从而导致活锁

解决办法 :先来先服务

1. 数据模型的三要素? 常见的数据模型?

三要素 数据结构 数据操作 数据的完整性约束

常见的数据模型 :层次模型 网状模型 关系模型

1. 请给出检测死锁发生的一种方法，当发生死锁后如何解除死锁？

检测死锁方法: 超时法或事务等待图法

解除死锁:选择一个处理死锁代价最小的事务，将其撤消，释放此事务持有的所有锁，使其他事务得以继续运行下去。当然，对撤消的事务所执行的数据修改操作必须加以恢复。

1. 试述数据库系统的组成?

用户 数据库管理人员 数据库管理系统 操作系统 硬件

1. 登记日志文件时为什么必须先写日志文件，后写数据库？

日志是为了恢复数据库的，如果先写数据库，后写日志，但是在刚好写了数据库而未写日志的时候崩溃了，那么根据日志恢复出来的数据库就少了一条记录（假设是插入操作）。但反过来的话，完全可以根据日志文件把这条数据恢复出来。

1. 为什么关系中不允许有重复的元组

每个关系模式都有一个主键，在关系之中主键不允许重复，如果关系中有重复元组，那么主键值肯定相等，不能起到唯一标识作用

1. 建索引的目的是什么？是否建得越多越好，为什么？

目的: 提高查询的检索性能，不是越多越好，因为索引越多，会增加维护索引的代价，影响系统性能

1. 关系模型中有三类完整性规则，分别是什么？它们的作用是什么？
   1. 实体完整性 主码不能为空
   2. 参照完整性 参照关系中每个元素的外码要么为空，要么等于被参照关系中的某个主码
   3. 用户定义完整性 对关系中每个属性的取值做一个限制的具体定义
2. 两个实体之间的联系类型有哪些？分别举例说明。
   1. 一对一联系 班级和班长之间的联系
   2. 一对多联系 班级和学生之间的联系
   3. 多对多联系 课程和学生之间的联系
3. 事务四大特性(事务是并发控制的基本单位)
   1. 原子性 要么全做，要么全不做
   2. 一致性:一致性与原子性密切相关，要么全做要么全不做，否则就会造成数据不一致
   3. 隔离性 一个事务的执行不能被其他事务所干扰
   4. 持久性 数据库的改变是永久的
4. 三级封锁协议

一级封锁协议:修改时，必须加X锁，直到结束 解决丢失修改

二级封锁协议:读的时候，加S锁，用完就放 解决读脏数据

三级封锁协议:解决不可重复读

1. 数据库维护的工作主要包含以下方面

数据库的转储和恢复

数据库的安全性、完整性控制

数据库性能的监督、分析和改造

数据库的重组织与重构造

1. 数据库设计基本步骤

需求分析

概要结构设计

逻辑结构设计

物理结构设计

数据库实施

数据库运行维护

1. 视图

视图(VIEW)也被称作虚表，是一组数据的逻辑表示，其本质是对应一条SELECT语句，结果集被赋予了一个名字，即视图名字

视图本身不包含任何数据，它只包含映射到基表的一个查询语句

目的: 方便，简化数据操作，提高查询效率