一 举例说明什么是数据模式？什么是数据模型？数据模式和数据模型的关系和区别是什么？

答：数据模式是用来描述数据的一组概念和定义，以文件系统为例，他所用的数据模型包含文件，记录和字段。 数据模式是对某一类数据的结构，联系和约束的描述。例如P9的学生记录

区别：数据模型是描述数据的手段，而数据模式是用给定数据模型对具体数据的描述

联系：数据模式（结果）需要数据模型（手段）来描述。

二 试简述索引对关系型数据库系统查询优化的意义；应该什么时候用索引？是不是什么时候用索引都能获得益处，试举例说明。

答：在关系数据库中，索引是一种单独的、物理的数对数据库表中一列或多列的值进行排序的一种存储结构。

意义：1.大大加快数据的检索速度;2.创建唯一性索引，保证数据库表中每一行数据的唯一性;3.加速表和表之间的连接;4.在使用分组和排序子句进行数据检索时，可以显著减少查询中分组和排序的时间。

只有当经常查询索引列中的数据时，才需要在表上创建索引。并非什么时候用索引都有益处，例如应用程序非常频繁地更新数据或磁盘空间有限时，则可能需要限制索引的数量。（索引占用磁盘空间，并且降低添加、删除和更新行的速度。）

三 判断并发事务运行正确性的标准是什么？封锁法的基本思想是什么？它是怎样保证并发事务正确运行的？采用封锁法后必须解决的问题是什么？

答：可串行化是判断并发事务运行正确性的标准，封锁法的基本思想是：在并发事务对数据进行操作前，对数据进行加锁，保证该事务在释放锁之前其他事务不能对数据进行处理，如果数据已经加锁，则需要等待。为保证并发事务正确运行封锁法都遵循一定的加锁协议。采用封锁法后必须对死锁进行检测，处理和防止。

# 四 假设运行记录与数据库的存储磁盘有独立失效模式。介质失效恢复时,对运行记录中上一检查点以前的已提交事物应该redo否?为什么?

答：不需要，这类事务在检查单点前已经完成，相关数据已经写入到数据库中，在系统故障发生前不会受影响。所以无需重做

五 简述sql和关系代数的关系和区别

答：关系数据模型有三种等价的操作语言:关系代数、SQL、关系演算(元组关系演算和域关系演算)，它们的非过程化程度依次递增，主要应用领域也不同.SQL是关系数据库的标准语言，关系代数和关系演算是它的理论基础

联系：[关系代数](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%85%B3%E7%B3%BB%E4%BB%A3%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d-Pjmvnvf3rj79rjfzuWcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHT4nWbvPj0zrH0Yrjbsnj0Y" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)是sql的理论基础。区别：sql是[结构化查询语言](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BB%93%E6%9E%84%E5%8C%96%E6%9F%A5%E8%AF%A2%E8%AF%AD%E8%A8%80&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d-Pjmvnvf3rj79rjfzuWcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHT4nWbvPj0zrH0Yrjbsnj0Y" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)，是数据库具体的技术标准和规范。[关系代数](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%85%B3%E7%B3%BB%E4%BB%A3%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d-Pjmvnvf3rj79rjfzuWcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHT4nWbvPj0zrH0Yrjbsnj0Y" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)是数学理论。

六 在DBMS中，通常采用多级数据模式，例如概念模式、外模式和内模式，简述数据库系统中的多级数据模式对数据独立性的影响。（8％）

答：外模式、[概念模式](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%A6%82%E5%BF%B5%E6%A8%A1%E5%BC%8F&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Ykn1bkujDLnHD1m1NBuAc10ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHmYnjn4PWnLPHDLrjDYP1mzn0" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)、内模式，有效地组织、管理数据，提高了数据库的逻辑独立性和物理独立性。用户级对应外模式，概念级对应[概念模式](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%A6%82%E5%BF%B5%E6%A8%A1%E5%BC%8F&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Ykn1bkujDLnHD1m1NBuAc10ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHmYnjn4PWnLPHDLrjDYP1mzn0" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)，物理级对应内模式，使不同级别的用户对数据库形成不同的视图。

数据独立性分为逻辑独立性和物理独立性.物理独立性是指内模式改变时,概念模式保持不变,逻辑独立是指概念模式改变时,外模式不变,从而使应用程序保持不变.当内模式改变时,DBMS只要通过改变概念模式到内模式映射,即可使概念模式保持不变,从而实现了数据的物理独立性.而逻辑独立的实现正好相反.

七 现代数据库怎么管理数据模式的？数据模型怎么影响系统性能？什么是结构化数据，

半结构化数据，非结构化数据？