**二、填空题，请在下划线上填写正确答案（每空1分，共20分）**

**三、简答题，根据题目问题进行相应回答（第1题4分，第2题6分，第3-6题每题5分，共30分）**

**四、应用设计 （每小题10分，共20分）**

# 数据库复习要点：

1. 数据的描述

描述事物的符号记录称为数据

1. 数据库系统的三级模式是指

内模式、外模式、模式

1. 模式和逻辑、物理独立性间的关系

外模式对应于应用程序、视图

模式对应于逻辑结构、基本表

内模式对应于物理结构、文件

1. 数据库系统的描述

数据库系统是由数据库、数据库管理系统、应用程序和数据库管理员组成的存储、处理、维护和管理数据的系统。

5、概念模型是现实世界的第一层抽象，最著名的概念模型是E-R模型、

E-R模型的描述：

E-R图提供了表示实体类型、属性和联系的方法，用来描述现实世界的概念模型。E-R方法是“实体-联系方法”的简称。

实体间的联系：

实体间的联系通常是指不同实体集之间的联系，实体之间的联系有一对一，一对多和多对多等多种类型。

1. 数据模型的定义及描述

数据模型是严格定义的一组概念的集合，数据模型通常由数据结构，数据操作，和数据的完整性约束条件三部分组成。

1. 信息世界中的概念：实体、码、属性、主属性、非主属性（或非码属性）等

实体：客观存在并可互相区别的事物称为实体。

码：唯一标识实体的属性集称为码。

属性：实体所具有的某一特性成为属性。

主属性：包含在任一候选关键字中的属性称主属性。

非主属性：不包含在主码中的属性称为非主属性。 非主属性是相对与主属性来定义的。

1. 候选码：若关系中的某一属性组的值能唯一地标识一个元组，而其子集不能，则称该属性组为候选码。

9、数据库系统的特点。

1.数据结构化

2.数据的共享性高，[冗余度](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%97%E4%BD%99%E5%BA%A6/5555254" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E7%9A%84%E7%89%B9%E7%82%B9/_blank)低，易扩充

3.[数据独立性](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E7%8B%AC%E7%AB%8B%E6%80%A7/2369087" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E7%9A%84%E7%89%B9%E7%82%B9/_blank)高

4.数据由[DBMS](https://baike.baidu.com/item/DBMS" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E7%9A%84%E7%89%B9%E7%82%B9/_blank)统一管理和控制

10、描述并、差、选择这三种关系代数运算的运算符及运算规则。

并运算的运算符为“∪”，其运算规则为关系R与关系S的并由属于R或属于S的元组组成。

差运算的运算符为“—”，其运算规则为关系R与关系S的差由属于R而不属于S的元组组成。

选择运算的运算符为“σ”，其运算规则为从关系中选取使选择条件为真的元组。

1. 描述交、投影、连接这三种关系代数运算的运算符及运算规则。

交运算的运算符为“∩”，其运算规则为关系R与关系S的差由属于R且属于S的元组组成。

投影运算的运算符为“Π”，其运算规则为从关系中选择若干属性列组成新的关系。

连接运算的运算符为“∞”，其运算规则为两个关系的笛卡尔积中选取属性间满足一定条件的元组。

1. 结合数据库中用户定义的完整性要求，请简要说明列值非空、列值唯一和检查列值是否满足一个布尔表达式这三种常见约束的含义及定义方法。

（1）列值非空表明该列是必填项，如果列值未设置会导致元组无法插入数据库。列值非空使用NOT NULL定义；

（2）列值唯一表明该列中不允许出现重复属性值，如果出现重复属性值会导致元组无法插入数据库。列值唯一使用UNIQUE定义；

（3）检查列值是否满足一个布尔表达式表明该列的属性值应使设定的布尔表达式成立，否则会导致元组无法插入数据库。检查列值是否满足一个布尔表达式使用CHECK定义。

13、请列举数据库的三类完整性约束并进行简单说明。

（1）实体完整性。每一个实体都应该有主码，通过主码可唯一确定关系中的某一元组。主码不能重复，不能为空。

（2）参照完整性。用于说明当前关系的外码参照了哪些表的主码。外码要么为空，要么为某一已经存在的主码值。

（3）用户定义的完整性。用于描述针对某一具体应用的数据必须满足的语义要求。

14、以下哪一项是SQL Server中支持的可变长字符串数据类型？

SQL Server支持的数据类型

1. 关系:

可以有基本关系、 查询表、视图表三种类型

1. 数据库系统提供的授权机制保障数据安全性的措施。

用户身份鉴别：静态口令鉴别，动态口令鉴别，生物特征鉴别，智能卡识别。

1. 聚集函数的含义 COUNT、AVG\MAX\MIN(列名)

COUNT：统计元组个数。

AVG：计算一列值的平均值。

MAX：求一列值的最大值。

MIN：求一列值的最小值。

1. 描述数据库设计的6个阶段

需求分析阶段；概念结构设计阶段；逻辑结构设计阶段；物理结构设计阶段；数据库实施阶段；数据库运行和维护阶段。

1. 根据规范化理论，1NF、2NF、3NF的定义。

1NF：实体中的某个属性不能有多个值或者不能有重复的属性。

2NF：完全依赖于主键[消除非主属性对主码的部分函数依赖]

3NF：不依赖于其它非主属性[消除传递依赖]

规范化：一个低一级范式的关系模式通过模式分解可以转换为若干个高一级范式的关系模式的集合，该过程称为规范化。

1. SQL Server 中，如果希望用户u1在当前数据库中具有对某表的操纵权限的授权语句。

授权语句：GRANT。grant

收回已授予的权限：REVOKE。revoke

1. DELETE 、DROP 的区别与联系。

删除表和元组的命令。drop主要用于删除结构，delete主要用于删除数据。

1. 关键字：

在SQL语句的查询条件中，确定数据范围可以使用BETWEEN关键字，确定是否在集合中使用 IN关键字，进行字符匹配使用 LIKE关键字，任意长度的字符串，任意单个字符。

1. SQL语言中，用于实现数据检索的语句。

一、检索单个列：SELECT 列名 FROM 表名;

二、检索多个列：SELECT 列名1，列名2,…… FROM 表名;

三、检索所有列：SELECT \* FROM 表名;

25、从E-R模型关系向关系模型转换时，一个1:N（M:N）联系的转换规则。

一个实体转换为一个关系模式，实体的属性就是关系的属性，实体的关键字就是关系的关键字；

一个联系转换为一个关系模式，与该联系相连的各实体的码以及联系的属性转换为该关系的属性，该关系的码有以下3种情况。

一个1:1的联系转换为一个关系，相连实体的关键字都是关系的候选关键字：

一个1:n的联系转换为一个关系，多方实体的关键字是关系的关键字；

一个n:m的联系转换为一个关系，相连实体的关键字的组合组成关系的关键字(复合关键字)。

1. 触发器：

触发器是一种特殊的存储过程，它是由用户对数据的更改操作自动引发执行的。适于用完整性控制 或实现复杂的约束。

1. 并发操作可能会产生哪些数据不一致？

不可重复读、 读“脏”数据。

1. 并发操作中不可重复读：

是指同一事务两次读到的数据不相同。

1. 数据字典：

数据字典通常包括数据项、数据结构、数据流 和数据存储和处理过程等部分。

1. 各子系统的E-R图之间

主要属性、命名和结构冲突等三类冲突。

1. 初步的E-R图中：

可能存在一些冗余的数据和冗余的联系。

31、事务中COMMIT、ROLLBACK。

具有ACID特性：原子性 、一致性 、隔离性、 持续性。

32、文件管理数据库中的文件类型表结构及其各属性的描述与约束。。。。，请根据以上描述写出创建该文件类型表的SQL语句。

CREATE TABLE T( create tablet

)

)

33、给出关系模式及其依赖关系集请判断其是否属于第二或三范式并给出依据；若不属于第二或三范式，请将其分解为属于第二或三范式的关系模式集合。

答题步骤：

（1）给出关系模式的码，因为存在什么。。。，故不属于第三范式。

（2）分解后的关系模式

34、请简要说明查询处理的步骤有哪些，并对步骤进行简单说明。

（1）查询分析：首先，对查询语句进行扫描、词法分析和语法分析。

（2）查询检查（或查询预处理）：根据数据字典对合法的查询语句进行语义检查，即检查语句中的数据库对象是否存在和是否有效。

（3）查询优化：查询优化就是选择一个高效执行的查询处理策略。

（4）查询执行：依据优化器得到的执行策略生成查询计划，由代码生成器生成执行这个查询计划的代码。

35、设有一个文件管理数据库的两个关系模式及其结构。

（1）依据要求创建一个视图。

（2）创建查询语句。

（3）创建查询语句。

36、请建立一个关于\*、\*、\*等多项信息的关系数据库，要求如下。

* 关系模式及其属性。
* 关系模式及其属性。
* 关系模式及其属性

各项信息之间语义如下。。。。。。。

（1）请给出该关系数据库的E-R图。

（2）将E-R图转换为关系模式。