**山东建筑大学**

**2023研究生入学考试《数据库原理》考试大纲**

1. **考试内容**

**课程目标和任务**

1.较系统地了解数据库系统的基本概念，基本原理和方法。

2.较深入地理解关系数据库系统的基本概念，基本原理和方法

3.较熟练地掌握关系数据库语言SQL，具有数据库应用编程的能力。

4.初步掌握数据库设计的概念和方法，具有一定的数据库设计能力

**考核内容与考核目标**

(一) 数据库基础知识

1.考核知识点

1)数据管理技术的发展历史

2)数据库系统特点及其相关概念

3)数据模型

4)数据库系统的结构

5)网状数据库和层次数据库

2.考核要求

1)数据管理技术的发展

①了解：数据管理技术的发展过程。

2)数据库系统特点及其相关概念

①了解：数据，数据库，数据库管理系统等概念；数据库管理系统的基本功能；数据库系统的特点；数据库系统与文件系统的主要差别。

②理解：数据独立性，共享性，完整性的含义和意义。

3)数据模型

①了解：现实世界，信息世界和数据世界三者之间的关系

②理解：实体一联系模型(E-R模型)及其相关概念；三种实体集之间的联系类型；三种数据模型(层次模型，网状模型，关系模型)的概念；关系模型的三种完整性约束。

③掌握：用E-R模型描述现实世界的方法。

4)数据库系统的结构

①了解：数据模式，数据库系统的三级模式结构和模式之间的映象；带有数据库的计算机系统构成；数据库管理系统(DSMS)及其功能；面向用户的数据库系统体系结构；用户访问数据库的过程；数据库管理员(DBA)的职责；数据定义语言(DDL)的功能；数据操纵语言( DML)的功能和分类。

②理解：数据库系统三级模式结构对数据独立性的意义

(二).关系数据模型及其运算基础

1.考核知识点

1)关系模型的基本概念

2)关系代数

3)关系演算

2.考核要求

1)关系模型的基本概念

①了解：域，笛卡尔积，关系的定义；关系模式，关系数据库的概念。

②理解：关系的性质；候选码，主码，外码的概念；实体完整性，参照完整性，用户定义的完整性。

2)关系代数

①了解：关系代数运算的分类。

② 理解：关系代数的基本运算。

③掌握：用关系代数表示查询要求。

3)关系演算

①了解：元组关系演算和域关系演算。

(三).关系数据库语言SQL

1.考核知识点

1)SQL概貌，特点及其相关基本概念

2)SQL数据定义功能

3)SQL数据操纵功能

4)数据查询

5)视图的定义和作用

6)SQL数据控制功能

7)数据库编程

2.考核要求

1)SQL概貌，特点及其相关基本概念

①了解：SQL语言的发展及标准化过程；SQL语言的主要特点；SQL中基本表和视图的概念。

2)SQL数据定义功能

①掌握：用SQL语句定义基本表，修改基本表的定义，撤消基本表；用SQL语句定义和撤消索引。

3)SQL数据操纵功能

①掌握：SELECT语句的格式和用法；INSERT语句的格式和用法；DELETE语句的格式和用法；UPDATE语句的格式利用法。

4)数据查询-Select 语句

①掌握：简单查询；带条件查询；分组统计查询；对查询结果排序；多关系连接查询；相关子查询。

5)视图的定义和作用

①理解：视图的概念，视图与基本表的异同；采用视图概念的优点。

②掌握：用SQL语句定义和撤消视图；针对视图的查询。

6)SQL数据控制功能-数据库安全性与完整性约束

①理解：数据库安全性的含义和授权机制；数据库完整性的含义和完整性约束条件；实体完整性，参照完整性，用户自定义完整性。

②掌握：用SQL语句授权和收回权限；在创建基本表时定义完整性约束条件。

7）数据库编程

理解T-SQL编程的相关语法和常用流程控制结构，掌握存储过程与触发器的使用。

(四).关系数据库规范理论

1.考核知识点

1)关系规范化的作用

2)函数依赖

3)关系模式的规范化

2.考核要求

1)关系规范化的作用

①了解：非规范关系模式可能带来的问题；关系规范化如何解决这些问题；规范化理论在数据库设计中的作用。

2)函数依赖

①理解：属性之间的联系类型；候选码，主码，主属性，非主属性，单码，全码等概念；函数依赖和码的唯一性。

3)关系模式的规范化

①理解：第一范式，第二范式，第三范式，BCNF的定义。

②掌握：判定关系模式的规范化程度的方法，能够应用规范化的理论规范关系模式到第三范式。

(五).数据库设计

1.考核知识点

1)数据库设计的任务，一般策略，步骤和基本概念

2)概念结构设计

3)逻辑结构设计

4)物理结构设计

5)数据库实时和维护

2.考核要求

1)数据库设计的任务，策略，步骤和基本概念

①了解：数据库设计的任务；数据库设计涉及到的基本概念；数据库设计的一般策略；数据库设计的步骤；数据库设计的主流方法。

2)概念结构设计

①了解：概念结构的特点；概念结构设计的步骤。

②理解：视图集成中要解决的问题和采取的手段。

③掌握：从现实世界出发设计数据库概念结构(E-R模型)的方法。

3)逻辑结构设计

①掌握：从E-R模型转换为关系模型的方法。

(六).数据库保护

1.考核知识点

1)并发控制基本概念和基本技术

2)数据库恢复基本概念和基本技术

3)数据库安全基本概念和基本技术

2.考核要求

1)并发控制

①了解：并发访问可能出现的问题；封锁及锁的类型；死锁概念；并发调度的可串行性；

②理解： 三级封锁协议；死锁的预防和解除

2)数据库恢复技术

①了解：数据库故障种类；常用数据库恢复手段。

②理解：针对不同故障的恢复方法。

3)数据库安全

①了解：数据库安全涉及到的方法手段，包括：用户标识和鉴别方法，访问控制，审计，数据加密等。

②掌握：数据库访问授权方法，包括授权命令GRANT和撤销权限命令REVOKE

（七）数据库新技术

1.考核知识点

1)数据库系统发展的特点

2)数据管理技术的发展现状与趋势。

2.考核要求

1)数据库发展的特点

①了解：数据库系统发展的特点

2)数据管理技术的发展现状与趋势。

①了解：数据管理技术面临的挑战和发展；

②理解：大数据管理、云计算、数据仓库与联机分析处理技术、内存数据库等。

**有关说明与实施要求**

1了解：指能表述概念、定义、原理、事实等，包括必要的记忆。

2理解：指能对概念，原理，方法，系统等进行叙述、解释、归纳、举例说明。

3掌握：指能对原理，方法，工具等结合实例加以运用。

**考试方式：笔试**

**二、参考教材**

《数据库系统概论》(第五版)， 王珊，萨师煊编著，高等教育出版社