

湖北文理学院电子信息专业硕士 2023 年加试自命题考试科目考试大纲

《数据库系统》

一、考试性质

本考试大纲专用于湖北文理学院 2023 年的硕士研究生入学考试的复试加试，是硕士研究生招生院校自行命题的选拔性考试。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所具备的基础知识、一般能力和培养潜能。报考人员应根据本大纲的内容和要求，自行组织学习内容和掌握有关知识。

二、考查目标

主要考查考生《数据库系统》必要的基本概念、基本知识和基本方法方面的水平和能力，并且考查在此基础上综合应用数据库系统相关理论分析解决复杂工程问题的能力。

三、考试形式与内容结构

1. 试卷满分及考试时间：本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

2. 答题方式：答题方式为闭卷、笔试。

3. 参考书目：《数据库系统概论》（第 5 版），王珊等，高等教育出版社，2014 年。

四、考试范围

（一）数据库系统概述

1、考试内容：

- (1) 数据库基本概念及数据管理技术的发展历史。
- (2) 数据模型及其组成要素。
- (3) 数据库系统结构。
- (4) 数据库系统的组成。

2、考试要求：

(1) 了解数据库系统的基本概念和数据管理技术的发展历史，理解 DBMS 的主要功能，理解数据库技术的优点，掌握数据独立性的概念，掌握数据模型的基本要素及常用数据模型。

(2) 了解数据库系统的外部结构，理解并熟练掌握数据库系统的内部结构（三级模式结构+两层映像）及其与数据独立性的关系，熟悉数据库系统的组成。

(二) 关系模型与关系代数

1、考试内容：

- (1) 关系数据结构及形式化定义。
- (2) 关系操作。
- (3) 关系的完整性。
- (4) 关系运算。

2、考试要求：

(1) 理解关系模型的三要素及各部分所包括的主要内容，关系的三类完整性约束的概念。

- (2) 熟练掌握关系代数。

(三) SQL 语言

1、考试内容：

(1) SQL 语言的特点及分类。

(2) 数据定义、数据查询、数据操纵功能的 ANSI-SQL 语言规范。

(3) 实体完整性、参照完整性和用户自定义完整性的实现，检查和违约处理。

(4) 完整性约束命名子句。

2、考试要求：

(1) 掌握数据库及常用数据库对象(基本表、视图、索引、Schema) 的创建、修改和删除的方法，掌握完整性约束的实现方法，理解视图和索引的作用，聚集索引和非聚集索引的区分。

(2) 熟练掌握 SQL 数据查询语句的构成及各子句(WHERE 子句, FROM 子句、ORDER BY 子句、GROUP BY 子句、HAVING 谓词) 的用法及适用场合，熟练掌握条件表达式的构造、通配符的用法、聚集函数的用法。

(3) 熟练掌握表数据的增加、删除和修改方法。

(4) 熟练掌握多表连接语句的构造方法。

(5) 熟练掌握实体完整性、参照完整性和用户自定义完整性的实现方法。

(四) 数据库设计

1、考试内容：

(1) 数据库设计的重要性与基本步骤。

(2) 概念模型的设计步骤与 ER 图。

(3) 逻辑模式设计与优化。

(4) 物理结构设计。

(5) 索引与主键设置。

2、考试要求：

(1) 理解数据库设计的重要性。

(2) 熟悉掌握数据库设计的步骤，理解用户需求分析的重要性。

(3) 理解概念模型的重要性，熟练掌握用 ER 图对给定业务需求进行概念建模的步骤。

(4) 理解逻辑模式设计的意义，熟练掌握从 ER 模型向关系模型的转换原则，理解主键的设置依据，熟悉常用数据类型及其应用，理解逻辑模式的优化方法。

(5) 理解物理结构设计的必要性，根据查询需求规划索引。

(五) 关系规范化理论

1、考试内容：

(1) 数据依赖的概念、现实含义、分类。

(2) 范式级别与关系规范化理论。

(3) 规范化理论在数据库概念设计与逻辑设计阶段的应用。

2、考试要求：

(1) 理解低范式级别关系模式存在的问题（插入异常、删除异常、数据冗余）。

(2) 理解函数依赖的概念和现实含义，了解函数依赖的分类。

(3) 理解函数依赖规范化的概念和目的，熟练掌握 1NF、2NF、3NF 和 BCNF 范式的判断方法，以及将关系模式从低级别范式转变为高级别范式的模式分解方法，并应用于工程问题数据库设计实践中。

(六) 数据库编程

1、考试内容：

(1) T-SQL 编程概述。

(2) 存储过程、自定义函数与触发器的概念和用法。

2、考试要求：

(1) 熟悉 T-SQL 语言中变量定义、赋值、控制结构等知识。

(2) 理解存储过程的优点，掌握存储过程的定义和用法。

(3) 了解 SQL SERVER 系统变量和系统函数，了解自定义函数的用法。

(4) 理解触发器的概念，掌握触发器的定义方法和临时表 (Inserted, Deleted) 的用法。

(七) 数据库管理技术

1、考试内容：

(1) 数据库安全性及常见安全控制方法。

(2) 数据库系统中自主存取控制的实现，权限管理 (GRANT, REVOKE, DENY) 与数据库角色。

(3) 事务及其 ACID 准则。

(4) 常见故障与数据库恢复技术原理。

- (5) 并发控制概述。
- (6) 三级封锁协议，死锁及其预防和解决方法。
- (7) 并发调度的可串行性，两段锁协议。

2、考试要求：

(1) 理解数据库安全性的重要性及其与计算机安全性、网络安全性之间的关系。

(2) 了解常见的数据库安全性控制技术及其适用场合。

(3) 熟练掌握数据库系统中权限管理的方法。

(4) 理解并掌握事务的概念、ACID 准则，掌握事务操作命令 (BEGIN TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK) 并能够编写事务。

(5) 理解并发的概念，并发控制的重要性，多事务丢失修改、读“脏”数据和不可重复读出现的情形。

(6) 理解三级封锁协议、两段锁协议、一次封锁法、顺序封锁法的目的与特点。

(7) 理解可串行化的概念。