

数据库原理与应用(数据库技术)考试大纲

一、考试大纲的性质

数据库原理与应用(数据库技术)是报考森林经理学科林业信息管理方向、管理科学与工程硕士的考试科目之一。为帮助考生明确考试复习范围和有关要求,特制定本考试大纲。

二、考试范围和内容

第一章 数据库基础

1. 了解

信息、数据与数据处理的正确含义;数据管理技术发展的三个阶段各自的特点;数据库系统比文件系统的优点;数据库系统的组成及其各组成部分的内容;数据库管理系统对数据的存取;数据库管理系统的功能;数据库管理系统的组成;层次、网状、关系和面向对象的模型的含义、特点和主要区别;数据模型与数据库系统的发展。

2. 理解

数据库管理系统的三级模式结构的概念、原理和好处,数据独立性的含义;数据库技术的优点。

3. 掌握

现实世界二级抽象和实体模型的基本概念和术语。

第二章 关系数据库

1. 了解

关系的定义及相关术语;关系模式定义;关系数据库模式定义;关系数据库定义;关系数据库语言的分类。

2. 理解

关系的实用性定义;关系的性质;超键、关系键、候选键、主键和外部键的概念与定义;实体完整性、参照完整性和用户定义完整性的内容和目的意义。

3. 掌握

关系代数的传统集合运算和专门的关系运算。

第三章 SQL 语言

1. 了解

SQL 语言的发展及标准化;SQL 语言支持的三级逻辑结构及基本表和视图等概念;SQL 语言的主要特点;嵌入式 SQL;游标的概念。

2. 掌握

(1)目前市场上流行的数据库管理系统的使用,例如:SQL Server DBMS、Access DBMS、MySQL DBMS 等的使用;

(2)SQL 的基本数据类型;SQL 的数据定义功能,例如创建、修改和删除数据库;模式的定义和删除;基本表的定义、修改和删除;实施数据完整性约束;定义、撤消索引和索引的作用;

(3)SQL 的 SELECT 语句的格式和用法;单表查询;连表查询;嵌套查询(子查询);集合查询与分组查询;SQL 的库函数的功能和使用;定义、撤消视图和视图的作用;查询视图;更新视图;

(4)SQL 的 INSERT、DELETE、UPDATE 语句的格式和用法;

(5)T-SQL 语言; 游标的概念、语句和使用; 存储过程的概念、存储过程的创建与执行; 触发器的概念与建立;

第四章 数据库安全保护

1. 了解

数据库复制与数据库镜像。

2. 理解

(1)数据库安全性的概念; 数据库安全性控制采用的技术方法; 用户和角色; 权限的概念和管理; 数据加密、审计。

(2)数据库并发控制的含义与目的; 事务的概念、性质、事务的可串行性; 数据库封锁机制、封锁、死锁和活锁。

(3)数据库恢复的含义与原理; 故障的种类, 日志的概念。

3. 掌握

(1) 数据库的安全管理。SQL Sserver 的身份识别机制、SQL Server 的用户和角色管理、SQL Server 的用户的用户权限管理。

(2) 数据库的备份恢复过程。SQL Sserver 的备份、复制与恢复的方法。

(3) 数据库的并发性控制; SQL Server 和 ORACLE 的并发控制;

(4) 事务管理、SQL Server 的事务管理的语句与编程。

第五章 关系数据库设计理论

1. 理解

(1)规范化理论的研究动机及所要解决的问题; 规范化理论在数据库设计中的作用。

(2)函数依赖的定义和相应的概念; 完全函数依赖、部分函数依赖和传递函数依赖; 关系键的形式定义; 第一范式、第二范式、第三范式和 BCNF 范式的定义。

2. 掌握

关系模式规范化的方法和关系模式分解的方法。

第六章 数据库设计和开发

1. 了解

数据库设计方法、步骤、设计阶段的划分; 需求分析的任务和方法; 数据库物理设计的内容和方法; 数据库实施阶段的工作、步骤和运行维护的重要性。

2. 理解

(1)需求分析的重要性; 数据字典重要性;

(2)二层客户/服务器数据库体系结构和特点; 三层客户/服务器数据库体系结构和特点。

3. 掌握

(1)概念设计的意义、原则和步骤; 从现实世界出发设计数据库概念模型 (E - R 模型) 的方法; 数据字典编制; 从 E - R 模型转换为关系模型的方法; 数据模型的优化。

(2)数据库设计工具 Power Designer 或 ERWIN。

(3)C/S 和 B/S 体系结构的数据库应用系统开发技术、环境与语言和中间件 (ODBC、JDBC、ADO)。

第七章 数据库技术的发展与展望

1. 了解

传统数据库的局限性; 新一代数据库的三个基本特征及其研究途径; 分布式数据库, 多媒体数据库的概念; 数据仓库、工程数据库, 统计数据库, 空间数据库的概念; 面向对象的关系数据库的概念。

2. 理解

数据仓库与数据挖掘的概念; 数据仓库与决策支持系统、专家系统、知识库与模型库的概念; SQL Server 的数据仓库解决方案; XML 数据库; 地理信息系统与空间数据库。

第八章 SQL Server DBMS 的基本操作

1. 了解

国内广泛使用的主流关系数据库系统 (SQL Server、ORACLE 和 Access) 的主要功能和特点。

2. 掌握

SQL Server 的使用。

三、考试要求

考生应全面系统地了解数据库系统的基本概念、原理和方法。理解关系数据库系统的基本概念、原理和方法。熟悉关系代数的传统集合运算和专门的关系运算, 熟练地掌握 SQL Server 等流行的关系数据库管理系统的使用, 利用 SQL 语言进行各种操作。深入理解关系数据库设计理论, 综合运用所学理论和知识解决实际问题, 掌握数据库的设计和开发。掌握数据库恢复、并发控制、安全性控制和完整性控制的基本概念、目的、原理和主要技术。了解和跟踪当前管理信息系统等系统采用的数据库管理系统的名称、特点, 开发中采用的技术和工具。了解和跟踪数据库技术的发展与展望。

四、试卷结构

基本概念和知识等方面占 30%。

基本理论等广度的试题占 20%。

所学理论解决实际问题与综合运用知识试题占 25%, 求解试题占 25%。

在上述试题中, 难度较大的试题占 15%。

五、主要参考书

1. 数据库原理应用与设计, 崔巍主编, 清华大学出版社, 2009。
2. 数据库系统概念, 王珊主编 (第四版), 高等教育出版社。
3. SQL Server DBMS 的教材。

六、有关提法的说明

1. 了解: 指能表述概念、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、工具等实例加以运用。