

2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目名称	数据库原理	编号	837
一、考试性质			
<p>数据库原理考试是招收硕士研究生的入学考试科目，目的是公平、有效地测试本专业和跨专业学生的基本知识、基本理论，以及运用管理学基本原理与方法分析解决实际管理问题的能力，评价的标准是本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的管理学知识和素养，并有利于我校在硕士研究生录取中能进行择优选拔。</p>			
二、评价目标			
<p>数据库原理课程考试包括数据技术、数据模型、RDBS 标准语言、数据库完整性与安全性、数据库备份与恢复、事务处理、并发控制等内容。要求考生：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 准确、恰当地使用本学科的专业术语，正确理解和掌握学科的有关原理、方法和工具。2. 能够运用有关原理、方法和工具，分析和设计实际项目中的数据库。3. 能够运用所学理论和方法保证数据库的完整性和安全性、并能提供有效的数据库备份和恢复策略。			
三、考试形式与试卷结构			
1. 试卷满分及考试时间 本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟			
2. 答题方式 答题方式为闭卷，笔试。			
3. 试卷题型结构			
名词解释	30 分	(共 10 题，每题 3 分)	
判断题	20 分	(共 10 题，每题 2 分)	
简答题	60 分	(共 6 题，每题 10 分)	
综合分析题	40 分	(共 2 题，每题 20 分)	
4. 试卷内容结构			
数据技术与 DBMS 的基本概念: 约 30 分			
以关系模型为主的数据库模型: 约 15 分			
RDBS 标准语言 (SQL) 应用: 约 25 分			
RDBS 查询处理与查询优化: 约 15 分			
数据库完整性与安全性: 约 20 分			
数据库备份与恢复、数据库访问并发控制: 约 20 分			
RDBS 设计理论与应用: 约 25 分			

四、考试内容

一、 数据技术与 DBMS 的基本概念

1. 数据库、数据库管理系统、数据库系统、管理信息系统、数据模型等概念。
2. 数据库系统的三级模式结构(模式、内模式、外模式)。
3. 数据模型(层次模型、网状模型、关系模型、面向对象数据模型等)。
4. 数据模型的三要素。
5. 关系型数据库与非关系型数据库(NOSQL)的区别。
6. 常见的非关系型数据库(NOSQL)系统, NOSQL 所涉及的主要技术。
7. 非关系型数据库(NOSQL)提高检索效率的主要方法。
8. 大数据处理技术的基本概念、大数据与传统数据的区别、大数据关键技术及发展方向。

二、 以关系模型为主的数据库模型

1. 关系模型的特点、基本操作及关系完整性。
2. 关系代数。
3. 关系规范化(函数依赖、1NF、2NF、3NF、BCNF)与模式分解。

三、 RDBS 标准语言(SQL)应用

1. 单数据表的查询、更新、删除语句。
2. 分组筛选与集函数。
3. 多表关联查询语句、多表关联更新语句、多表关联删除语句(即所进行的查询、更新、删除操作会涉及到两张以上的数据表,同时这些表是通过某一字段进行关联的)。
4. 视图定义与实现。
5. 存储的定义与实现。

四、 RDBS 查询处理与查询优化

1. 查询优化的目的及一般策略。
2. SQL 语句调优的主要方法。

五、 数据库完整性与安全性

1. 数据库安全性概念及数据库安全控制常用方法。
2. 数据库完整性概念及它与数据库安全性的区别。
3. 数据库安全性与计算机系统安全性的关系。
4. 数据库中的自主存取控制方法及强制存取控制方法。
5. 完整性约束概念及主要种类。
6. 触发器基本概念。

六、 数据库备份与恢复、数据库访问并发控制

1. 事务、事务提交、死锁、数据库镜像基本概念。
2. 事务的 ACID 特性。
3. 数据库恢复的定义及实现数据库恢复的主要方法。
4. 数据库并发控制主要方法。

七、 RDBS 设计理论与应用

1. 数据库设计内容与特点。
2. 概念结构设计步骤与方法。
3. 逻辑结构设计步骤与方法
4. 设计描述具体需求的 E-R 图及其关系模式。

(设有一个数据库应用系统的建设需求，并给出了具体实体联系描述。通过 E-R 建模，并转换成相应的关系模式)。