

## 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
<b>一、考试性质</b>			
<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>			
<b>二、评价目标</b>			
<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"><li>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。</li><li>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。</li><li>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。</li></ol>			
<b>三、考试形式与试卷结构</b>			
<b>1. 试卷满分及考试时间</b> 本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟			
<b>2. 答题方式</b> 答题方式为闭卷，笔试。			
<b>3. 试卷题型结构</b>			
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)	
<b>4. 试卷内容结构</b>			
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)。