**杭州电子科技大学 硕士研究生复试同等学力加试科目考试大纲**

 **学院：计算机学院、计算机中外合作教育中心、杭电圣光机计算科学与智能控制研究中心 加试科目：数据库系统概论**

**1.数据库系统概述**

* 数据（Data）、数据库(DB)、数据库管理系统(DBMS)、数据库系统(DBS)的基本概念；DBS的构成，DBA的职责及DBMS的主要功能；
* 数据管理技术的三个发展阶段，DBS的特点及其优于文件系统所在；
* 数据的独立性， DBS的体系结构和模式结构， ANSI-X3/SPARC三级模式的划分及各级模式的模式内容；
* 数据库系统的软件架构C/S、B/S模式，数据库系统的三级模式二级映像及其作用。

**2.建立数据模型**

* 现实世界的数据化过程（现实世界、信息世界和数据世界）；
* 信息世界中概念模型的表示方法：E-R模型的作图及语义描述；
* 数据模型的三要素，三种数据模型的数据结构，关系、属性、元组、域、码、主码、候选码；
* E-R模型向关系模型的转化。

**3.SQL语言初步**

* SQL语言的特点；
* SQL的数据定义：针对表、索引、视图的Create、Drop、Alter语句使用；
* 数据查询Select使用（简单条件、复杂条件、分组计算、排序、嵌套、连接查询等）；
* 数据更新Insert、Update、Delete使用；
* 视图View的作用及使用方法。

**4.完整性与安全性**

* 数据完整性、关系数据库中三类完整性约束及其在SQL中的实现方法；
* 触发器的概念、原理和使用方法；
* DBS中安全性控制的一般方法，用SQL语句进行访问控制的方法（Grant和Revoke）；
* 数据完整性和安全性的区别。

5.**数据库编程**

* 嵌入式SQL、游标的概念、作用及使用方法；
* 存储过程、用户自定义函数的概念及作用。

**6.关系数据模型及其运算基础**

* 关系的数学定义；
* 关系代数中的并、交、差、笛卡尔积、选择、投影、连接、自然连接、除运算；
* 查询优化。

**7.关系数据库规范化理论**

* 关系模式的一般描述方法；
* 低规范化关系一般存在的问题；
* 数据依赖中函数依赖（FD）、完全FD、部分FD、传递FD、码；
* 1NF、2NF、3NF、BCNF的判定，关系的规范化方法；

**8.数据库设计**

* 数据库设计的一般方法；
* 需求分析，数据流程图、数据字典的概念；
* 概念模型设计过程及方法；
* 逻辑模型设计过程及方法，规范化和反规范化的概念；
* 物理结构设计，索引的设计；
* 实施与维护。

**9.事务管理**

* 事务、事务的四个特征、事务日志；
* 并发控制不当出现的三类数据不一致性、封锁（共享锁、排它锁）、封锁协议、活锁和死锁、并发调度的可串行性；
* 故障的种类、故障恢复的方法。

**参考书目**

**数据库原理（第四版）.张红娟, 傅婷婷.西安电子科技大学出版社，2016.6**