

东北林业大学

2023 年硕士研究生招生考试复试科目考试大纲

复试科目名称:软件工程+数据库

考试内容范围:

(一) 软件工程部分:

一、软件工程学概述

- 1、准确理解什么是软件工程;
- 2、理解使用系统开发方法进行系统开发的必要性;
- 3、掌握不同类型的软件过程和软件生命周期模型;
- 4、掌握相关的建模技术和工具。

二、可行性研究

- 1、掌握可行性研究的主要内容;
- 2、掌握系统流程图、数据流图、数据字典的用途及建模方法。

三、需求分析

- 1、明确功能性需求和非功能性需求的区别,掌握如何根据需求建立原型;
- 2、掌握需求文档的撰写规范;
- 3、了解需求评审、需求质量、以及如何衡量需求的可测试性。

四、概要设计

- 1、掌握概要设计过程、设计原理、模块化方法及模块独立性原则、软件结构的确定;
- 2、掌握系统设计文档的撰写规范。

五、详细设计

- 1、掌握常用的详细设计工具,包括但不限于:ER 图、用例图、时序图、状态转换图、PAD 图等;
- 2、掌握人机界面设计技术;
- 3、掌握 Jackson 结构程序设计技术。

六、编码与测试

- 1、掌握程序设计语言风格,能够根据开发对象选择合适的开发环境,有良好编程习惯;
- 2、掌握软件测试的基础知识,能够根据问题进行软件测试方法的选择和测试方案的设计。

七、软件维护

- 1、掌握处理系统变化的方法;
- 2、掌握系统设计、编码、测试过程、文档如何与这些变化保持一致;
- 3、掌握使用度量方法来预测可能的变化并评估变化产生的影响;
- 4、掌握软件再工程方法。

八、面向对象方法

- 1、理解应用面向对象方法进行软件开发的基本过程；
- 2、掌握应用面向对象方法进行软件开发的相关技术；
- 3、掌握 UML 建模的应用。

（二）数据库部分：

一、绪论

- 1、要求考生熟练掌握数据库的 4 个基本概念；
- 2、要求考生掌握数据库系统三级模式和两层映象及独立性；
- 3、要求考生掌握数据库系统的组成。

二、关系数据库

- 1、要求考生熟练掌握关系模型的三个组成部分及各部分所包括的主要内容；
- 2、要求考生掌握关系数据结构及其定义；
- 3、要求考生熟练掌握关系的三类完整性约束的概念。

三、关系数据库标准语言 SQL

- 1、要求考生了解关系数据库语言 SQL 的作用及组成；
- 2、要求考生熟练掌握正确的使用 SQL 完成对数据库的查询、插入、删除、更新操作。

四、数据库的安全性和完整性

- 1、要求考生掌握什么是数据库的安全性问题。
- 2、要求考生牢固掌握数据库管理系统实现数据库安全性控制的常用方法和技术。
- 3、要求考生理解什么是数据库的完整性，掌握用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件。

五、关系数据库理论

- 1、要求考生掌握规范化理论和优化数据库模式设计的方法；
- 2、要求考生了解相关数据库逻辑设计的理论。

六、数据库设计

- 1、要求考生了解数据库设计的重要性和数据库设计在信息系统开发和建设中的核心地位；
- 2、要求考生熟练掌握数据库设计方法和步骤。

七、数据库恢复技术

- 1、要求考生掌握数据库的故障种类；
- 2、要求考生掌握数据库的恢复策略。

八、并发控制

- 1、要求考生了解的数据库并发控制技术的必要性和重要性；
- 2、要求考生掌握并发控制的基本概念。

参考书目：

- 1、张海藩，《软件工程导论》，清华大学出版社
- 2、Stephen R. Schach, Object-Oriented and Classical Software Engineering”,
北京：机械工业出版社
- 3、王珊，萨师煊. 数据库系统概论. 高等教育出版社，2014