

## 硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：软件技术基础

### 考试要求：

考核软件设计开发基础知识和技术。主要包括算法概述、数据结构、操作系统、数据库技术和软件工程初步。考试形式为闭卷考试。

### 一、 考试内容：

- 1) 算法的基本概念
  - (1) 算法的基本特征
  - (2) 算法的基本要素
  - (3) 算法设计基本方法
  - (4) 算法的复杂度分析
- 2) 基本数据结构及其运算
  - (1) 数据结构的基本概念
  - (2) 数据结构的图形表示
  - (3) 线性数据结构与非线性数据结构
  - (4) 线性表及其顺序存储结构
  - (5) 栈及其应用
  - (6) 队列及其应用
  - (7) 线性链表的基本概念
  - (8) 线性链表的基本运算
  - (9) 树的基本概念
  - (10) 二叉树及其基本性质
  - (11) 二叉树的存储结构
  - (12) 二叉树的遍历
  - (13) 穿线二叉树
  - (14) 图的基本概念
  - (15) 图的存储结构
- 3) 查找与排序技术
  - (1) 顺序查找
  - (2) 有序表的对分查找
  - (3) 分块查找
  - (4) 哈希表技术
  - (5) 冒泡排序与快速排序
  - (6) 简单插入排序与希尔排序
  - (7) 简单选择排序与堆排序
  - (8) 二叉排序树及其查找
  - (9) 多层索引树及其查找
- 4) 资源管理技术
  - (1) 操作系统的概念

- (2) 操作系统的功能与任务
  - (3) 操作系统的分类
  - (4) 多道程序设计
  - (5) 并发程序设计
  - (6) 进程与进程之间的通信
  - (7) 存储空间的组织
- 5) 数据库技术
- (1) 数据库基本概念
  - (2) 数据描述
  - (3) 关系代数
  - (4) 数据库设计 (基本概念、过程)
  - (5) 关系数据库 SQL 语言概述 (数据库定义、数据查询、数据修改、数据控制)
- 6) 应用软件设计与开发技术
- 1) 软件工程的观念
  - 2) 软件生命周期
  - 3) 软件支持环境
  - 4) 软件详细设计的表达
  - 5) 程序流程图
  - 6) 过程设计语言
  - 7) 结构化分析与设计方法
  - 8) 应用软件开发的原则和方法
  - 9) 测试与调试基本技术
  - 10) 软件开发新技术

## 二、 试卷结构:

- 1) 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分
- 2) 题型结构
  - a: 选择 (30 分)
  - b: 填空 (40 分)
  - c: 简答 (40 分)
  - d: 综合 (40 分)

## 三、 参考书目

- [1]. 《计算机软件技术基础》徐士良主编, 清华大学出版社, 2002 年版。