

### C 语言与数据结构 (303)

#### 考试大纲:

考试内容包括“C 语言”和“数据结构”两部分,各占 50%。

“C 语言”: (对以下内容,考生既可以按 ANSI C 的标准也可以按 C++ 的标准)

1. C 程序的组成和书写规则: 主函数 main() 和其它函数; 程序的书写格式。
2. 数据类型: 基本类型, 包括整型、实型 (单精度和双精度) 和字符型, 基本类型常量的表示方法; 导出类型, 包括数组 (一维数组和二维数组的定义及应用)、结构体 (类型、变量和数组的定义及应用)、指针类型 (各种数据类型指针的定义及应用); 各种类型变量的定义和初值。
3. 编译预处理: 仅要求 include、define。
4. 运算符和表达式: 运算符的优先级、结合性; 表达式的组成规则和求值顺序; 表达式运算中的隐式类型转换和强制类型转换。
5. 语句: 基本语句 (表达式语句、复合语句、空语句、函数调用语句); 选择结构语句 (if, if-else, switch); 循环结构语句 (while, do-while, for); 简单控制语句 (break, continue, return)。
6. 函数定义和调用: 返回不同类型值 (包括指针) 的函数的定义方法; 函数的调用 (包括自定义函数和库函数); 函数的参数传递 (包括普通数值和地址值的传递)。
7. 变量的存储类别: 变量存储类别 (自动、静态); 变量的生存期和作用域。

#### “数据结构”:

1. 算法概论: 算法的概念; 抽象数据类型; 算法效率的度量: 时-空复杂度分析。
2. 线性表: 一维数组 (向量); 栈与队列的数组表示; 栈与队列的简单应用。
3. 链表: 单链表的表示与实现; 循环链表; 双向链表; 栈与队列的动态链接表示。
4. 字符串: 字符串的存储表示; 字符串模式匹配
5. 内部排序: 直接选择排序; 堆排序; 插入排序; 快速排序; 归并排序; 基数排序。
6. 散列表: 散列表的定义; 散列函数的构造; 冲突 (碰撞) 处理。
7. 树型结构: 树的定义与表示方法; 二叉树的定义与基本性质; 遍历二叉树和线索二叉树; 二叉树和森林的转换。
8. 图结构: 图的定义和术语; 图的存储结构; 深度优先、广度优先搜索; 最小代价生成树; 最短路径问题; 拓扑排序、关键路径。

#### 参考书目:

1. 《C 程序设计》(第三版), 谭浩强编, 清华大学出版社, 2005 年
2. 《C++ 程序设计》, 王挺等编, 清华大学出版社, 2005 年
3. 《数据结构(C 语言版)》, 严蔚敏、吴伟民编著, 清华大学出版社, 2007 年
4. 《数据结构与算法》, 熊岳山、刘越编著, 电子工业出版社, 2007 年