

科目：830，《计算机软件综合》， 适用专业：计算机科学与技术（081200）
电子信息（0854）

中国地质大学（武汉）计算机学院

2021 年硕士研究生入学考试

《计算机软件综合》考试大纲

（包括两部分）

A、《C 语言程序设计》

一、考试要求：

- 1) 掌握 C 语言语法及其特点；
- 2) 掌握顺序结构、选择结构、循环结构程序设计的基本方法，能运用结构化程序设计方法编写程序；
- 3) 掌握 C 语言常用库函数（包括文件操作函数）的使用，以及用户函数的定义，调用参数传递的方法；
- 4) 能够运用指针、递归和结构体等实现基本数据结构和常用算法；
- 5) 掌握阅读和分析程序的方法和技巧以及程序开发与调试技术。

二、考试内容：

1、概述

C 程序的特点、算法性能分析与度量。

2、算法

算法概述、算法的表示方法、结构化程序设计方法。

3、数据类型、运算符与表达式

C 语言数据类型、常量与变量、整型数据、实型数据、字符型数据、变量赋初值、变量类型转换、算术运算符和算术表达式、赋值运算符和赋值表达式、逗号运算符和逗号表达式。

4、顺序结构

数据输入、数据输出、顺序程序设计。

5、选择结构

关系运算与关系表达式、逻辑运算与逻辑表达式、if 语句、switch 语句。

6、循环结构

while 语句实现循环、do-while 语句实现循环、for 语句实现循环、循环的嵌套、几种循环形式的关系和比较、break 语句和 continue 语句。

7、数组

一维数组的定义和应用、二维数组的定义和应用、字符数组的定义和应用。

8、函数

函数的定义、函数的调用、函数的嵌套调用、函数的递归调用、数组作为函数参数、局部变量与全局变量、变量的存储方式和生存期等。

9、指针

地址和指针的概念、变量的指针和指向变量的指针变量、数组的指针和指向数组的指针变量、字符串的指针和指向字符串的指针变量、函数的指针和指向函数的指针变量、返回指针值的函数、指针数组、指向指针的指针、动态内存分配与指向它的指针变量等。

10、结构体及应用

定义和使用结构体变量、结构体数组及应用、结构体指针及应用、用指针处理链表、共用体类型、枚举类型、使用 typedef 声明新类型名。

11、文件

文件的概念、文件类型指针、文件的打开与关闭、文件的读写。

三、参考书目：

《C 程序设计（第四版）》，谭浩强，2010，清华大学出版社。

B、《数据结构》

一、考试要求：

- 1) 掌握各种类型的数据结构（包括线性表、栈、队列、串、数组、树和二叉树、图等）的定义、表示和实现；
- 2) 掌握设计算法的步骤和分析方法；
- 3) 掌握排序和查找等常用算法的应用。

二、考试内容：

1、绪论

数据结构的概念、基本术语；算法描述及算法分析。

2、线性表

线性表的定义及基本运算；线性表的顺序存储结构；线性表的链式存储结构。

3、栈和队列

栈的定义、表示和实现，栈的应用（表达式计算、递归算法设计）；队列的定义、表示和实现，队列的应用。

4、串

串的定义、表示与实现；串的模式匹配算法。

5、数组

数组的定义和运算；数组的顺序存储结构；矩阵的压缩存储。

6、树和二叉树

树的基本概念；二叉树的定义、性质及存储结构；遍历二叉树和线索二叉树；树和森林（树的存储结构，树、森林与二叉树的相互转换，树和森林的遍历）；哈夫曼树及其应用。

7、图

图的基本概念；图的存储结构（邻接矩阵、邻接表）；图的遍历；图的应用（最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径）。

8、查找

查找的基本概念；静态查找表的查找（顺序、折半、索引顺序查找）；动态查找表的查

找（二叉排序树、平衡二叉树、B-树和 B+树）；哈希表的构造及查找；查找算法的效率分析。

9、排序

排序的基本概念；插入排序（直接插入、折半插入、希尔排序）、选择排序（直接选择、堆排序）、交换排序（冒泡排序、快速排序）、归并排序、基数排序；各种内部排序算法的比较；外部排序的方法。

三、参考书目：

《数据结构——使用 C 语言（第 5 版）》，朱战立，电子工业出版社。