**2025年硕士研究生招生考试**

**初试 C语言程序设计与数据结构 科目考试大纲**

**一、考查目标**

一是考查考生掌握C语言基本语法、自顶向下程序设计方法、程序设计常用的基本算法。要求考生具有抽象思维能力、逻辑推理能力和运用所学知识分析和解决问题的综合能力。

二是考查考生掌握常用数据结构的基本概念及实现方法；要求考生能够在不同存储结构上实现逻辑结构的运算，理解算法设计的方式和技巧并能解决相关的实际问题。

**二、考试形式与试卷结构**

**（一）试卷满分及考试时间**

考试满分150分，考试时间3小时。

**（二）答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**（三）试卷内容结构**

**第一部分 C语言程序设计（90分）**

程序控制结构与函数（20分左右）

数组和字符串（25分左右）

指针（15分左右）

结构体（15分左右）

文件（15分左右）

**第二部分 数据结构（60分）**

线性表、栈和队列（30分左右）

树和二叉树、图（30分左右）

**（四）试卷题型结构**

**第一部分 C语言程序设计（90分）**

基本程序设计题（60分左右）

综合程序设计题（30分左右）

**第二部分 数据结构（60分）**

综合应用题（30分左右）

算法设计题（30分左右）

**三、考查内容及要求**

**第一部分 C语言程序设计**

**1 C语言基础知识**

**考核知识点：**

C语言基本结构、常量与变量、基本数据类型、运算符及其表达式、标准格式化输入输出函数、宏定义。

**考核要求：**

理解程序代码执行过程及编写格式规范化要求；掌握符号常量的定义与应用；掌握不同数据类型常量取值范围、变量定义与应用；掌握运算符优先级和结合方向及其对应表达式的应用；掌握格式化输入输出函数的应用。

**2程序设计结构**

**考核知识点：**

顺序结构、选择结构、循环结构。

**考核要求：**

了解三种程序设计结构特点和应用；掌握常用的数学库函数的应用；掌握if语句中单分支、双分支和多分支及复合语句的应用；掌握switch语句语法及多分支结构的编程方法；掌握三种循环语句（for、while和do-while）语法及嵌套循环结构的应用；掌握break语句的应用。

**3 数组及其应用**

**考核知识点：**

一维数组、二维数组。

**考核要求：**

掌握一维数组定义、初始化和输入输出操作；掌握一维数组应用（查找、统计、排序）；掌握二维数组定义、初始化和输入输出操作；掌握二维数组应用（矩阵操作）。

**4 字符串操作**

**考核知识点：**

字符串、字符数组、字符串库函数。

**考核要求：**

理解字符串与字符数组区别与联系；掌握字符串读写操作（gets和puts函数，%s格式符）；掌握处理字符串操作的库函数的声明与使用；掌握有关字符串特殊应用。

**5 函数及其应用**

**考核知识点：**

函数、局部变量、全局变量、库函数。

**考核要求：**

理解C语言基本结构和执行过程；掌握递归函数的定义和调用；理解形参、实参定义与应用；理解局部变量和全局变量的使用；掌握自定义函数定义、声明和调用。

**6 结构体**

**考核知识点：**

结构体。

**考核要求：**

掌握结构体类型的定义；掌握结构体变量定义、初始化、赋值和读写操作；掌握结构体数组的应用。

**7 指针及其应用**

**考核知识点：**

指针变量、指向变量的指针、指向数组的指针、指向字符串的指针、结构指针。

**考核要求：**

了解指针与地址的概念；理解指针变量与指向变量的指针之间区别与联系；掌握运用指向一维数组的指针对一维数组进行操作；掌握运用指向字符串的指针对字符串进行操作；掌握结构指针的应用。

**8 文件读写操作**

**考核知识点：**

文件类型、文件的指针、文件的读写、文件操作库函数。

**考核要求：**

了解文件类型定义；理解文件指针概念；掌握文件的打开与关闭操作(fopen和fclose)；掌握文件的读写操作（fread和fwrite、fscanf和fprintf、fgetc和fputc、fgets和fputs）；掌握常用的文件操作相关库函数使用。

**第二部分 数据结构**

**1 线性表**

**考核知识点：**

线性表。

**考核要求：**

了解线性表的逻辑结构定义、抽象数据类型定义和各种存储结构的描述方法；掌握线性表的存储结构及其基本操作。

**2 栈和队列**

**考核知识点：**

栈、队列。

**考核要求：**

了解栈和队列的结构特性；掌握栈和队列的存储结构及其基本操作。

**3 树和二叉树**

**考核知识点：**

树、二叉树。

**考核要求：**

了解树的定义、二叉树定义与性质；掌握二叉树存储结构、二叉树的遍历和线索化算法；掌握哈夫曼树构建、哈夫曼编码与解码。

**4 图**

**考核知识点：**

图。

**考核要求：**

了解图的定义、术语、图的存储结构；掌握图的遍历策略、图的连通性、最小生成树；掌握图中求最短路径的方法。

**四、考试用具说明**

考生应自带黑色字迹钢笔或签字笔答题。

**五、参考书目**

1 何钦铭，颜晖主编. C语言程序设计(第4版). 高等教育出版社，2020.

2 严蔚敏，吴伟民编著. 数据结构(C语言版). 清华大学出版社，2018.