2023年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目代码：[F026] 考试科目名称：计算机程序设计能力测试

**一、试卷结构**

1、试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为120分钟。

2、答题方式：闭卷、笔试

3、题型结构

程序阅读题：5小题，每小题10分，共50分

程序分析题：4小题，每小题10分，共40分

程序设计题：4小题，每小题15分，共60分

**二、考试内容与考试要求**

**●考试目标：**

1.系统全面理解、掌握程序设计的思想，能编程求解一般问题。

2.要求学生熟练掌握C语言中的数据类型、运算符、表达式等基本语法；掌握函数的定义和调用，熟悉数组、指针及结构体的用法，能熟练运用相关知识进行结构化程序设计解决实际问题。

3.要求学生掌握常用的算法和数据结构的应用，常用的排序算法、查找算法以及分治算法，贪心算法思想，并应用这些算法来解决实际问题；掌握常用算法的效率分析。

**●考试内容**

**（一） 引言**

1. C语言程序的结构；

2. C语言的语法，标识符与关键字。

**（二） 用C语言编写程序**

1. 常量、变量和数据类型（short、int、long、float、double、char、boolean等）；

2. 算术运算符和表达式；

3. 赋值运算符与表达式；

4. 输入、输出数据；

5. 常用数学函数。

**（三） 分支结构**

1. 二分支结构和多分支结构；

2. 关系运算符、条件运算符、位运算符和逻辑运算符。

**（四） 循环结构**

1. 三种循环语句（while, for, do-while）；

2. break语句和continue语句；

3. 循环嵌套。

**（五） 函数**

1. 函数的定义和调用；

2. 局部变量与全局变量；

3. 变量生存期与静态局部变量；

4. 函数的递归调用。

**（六） 数组**

1. 一维数组的定义和使用；

2. 二维数组和多维数组的定义和使用；

3. 字符数组与字符串。

**(七） 指针**

1. 地址与指针的概念；

2. 指针变量的定义和使用；

3. 指针、数组和地址间的关系；

4. 指针、数组名作为函数参数；

5. 字符串与字符指针；

6. 常用的字符串处理函数。

**（八） 结构体**

1. 结构体的概念与定义；

2. 结构体变量的使用；

3. 结构体数组；

4. 结构体指针。

5. 链表

**（九）算法效率分析基础**

1. 算法效率分析框架，算法的最优、最差和平均效率；

2. 三种不同的渐进符号及其特性，基本的效率类型；

3. 非递归算法的效率分析；

4. 递归算法的原理及效率分析框架。

**（十）常用算法**

1. 常用排序方法；

2. 常用查找算法；

3. 分治算法；

4. 贪心算法；

5. 动态规划算法。

6. 线性表的定义和使用

7. 堆栈的定义和应用

8. 队列的定义和应用

9. 树和二叉树、哈夫曼树等

10.图的遍历、最小生成树和最短路径