**武汉工程大学2021年硕士研究生复试**

**《程序设计基础》考试大纲**

**一、考试标准(命题原则)：**

1、考察学生对C/C++语言与语法方面知识的掌握程度以及运用程序设计的思路用C/C++语言编写程序解决实际问题的能力，衡量学生对常用算法和常见结构的编程方法的掌握程度。

2、考试对象为报考我校2020年计算机应用技术(理学)专业(光电、数理学院)大数据技术与应用方向的研究生复试考生。选拨数学与计算机专业优秀本科生，注意考虑各专业知识点的平衡。

3、难易适度，难中易比例：容易：30%，中等：50%，偏难10%，难：10%。

4、考试知识点复盖率达80%以上。

**二、题型、分值及考试时间：**

闭卷笔试，试卷满分100分，考试时间120分钟。

试题一般由选择题、填空题、读程序题和编程题组成：

选择题约占30%

填空题约占10%

读程序题约占30%

编程题约占30%

**三、考试内容与要求：**

1. 绪论
2. 了解什么是程序设计和程序设计所包含的核心的内容；
3. 编程准备

1、掌握VC++6.0下工程建立、控制台下程序文件建立、输出输入流对象、头文件的作用，算术表达式的创建；

2、了解程序注释的作用、基本数学函数与头文件math.h；

1. 代数思维与计算机解题

1、掌握程序基本结构、变量名、数据类型与所占字节数、变量定义与赋初值；

2、了解不同类型的数据，可表示的数的范围；

1. 逻辑思维与计算机解题

1、掌握关系运算符与关系表达式、用关系表达式表示条件、for循环、单分支、双分支与多分支选择结构、枚举法、逻辑运算符与逻辑表达式、用逻辑表达式表示条件、多重循环

2、子解如何形成所有可能的枚举状态、筛选条件的构造、标识变量的作用与设置、位运算、多重循环的判断与多重循环的构造

1. 函数思维与模块化设计

1、掌握函数的定义、实在参数与形式参数、调用和返回值；

2、了解局部变量，const常量，全局变量、函数被调用的过程、函数值返回的过程、选择自定义函数的原则、自定义函数的作用、break语句与continue语句；

1. 数据的组织与处理（1）—数组

1、掌握数组、筛法、线性查找与折半查找、排序、递推、函数跳转表、二维数组；

2、了解筛法原理，根据流程图写程序代码、培增算法的描述、将程度设计思想表述成算法、根据算法写程序代码、冒泡法的各种变形形式、for、do-while、while循环的区别和各自特点、辗转相除法求最大公约数，增倍法求最小公倍数

1. 数据的组织与处理（2）—结构

1、掌握结构体类型的定义、结构体变量的定义和引用、结构体变量的初始化、结构数组、指针和结构、链表、链表的建立、插入和删除、循环链表；

2、了解结构化程序设计思想、continue语句在for循环、while循环和do-while循环中的应用及作用；

1. 数据的组织与处理（3）—文件

1、掌握简单文件流操作、用输出文件流将数据写入文件；

2、了解字符判定函数和字符串相关函数作、字符串匹配、字符串的取子串、插入、删除操作

1. 递归思想与相应算法

1、掌握递推的程序实现、递归思想、与或图、递归函数的调用与返回过程、递归的程序实现、阶乘计算问题、汉诺塔问题的解决方法；

2、了解回溯的程序实现方法、递推与递归的转化方法、归纳递归表达式、边界条件的方法、递归操作的设计方法；

**四、 主要参考书：**

**1、**《程序设计基础（第4版）》吴文虎 徐明星 邬晓钧编，清华大学出版社，2017