2021年浙江大学研究生入学考试

《计算机学科专业基础》（878）考试大纲

**Ⅰ考查目标**

《计算机专业基础》（878）综合考试涵盖程序设计、数据结构两门学科专业基础课程。要求考生比较系统地掌握上述专业基础课程的基本概念、基本原理和基本方法，能够综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

**Ⅱ考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试

**三、试卷内容结构**

程序设计基础（C）60分

数据结构90分

**四、试卷题型结构**

单项选择题70分（35小题，每小题2分）

综合应用题80分

**Ⅲ考查范围**

**程序设计基础（C）**

**【考查目标】**

1．理解C程序设计语言结构，掌握数据表示和输入输出的基本方法，掌握流程控制、函数设计与调用方法；

2．理解模块化程序设计方法，掌握基本的C语言程序设计过程和技巧；

3．掌握初步的算法设计及数据组织方法，具备基本的问题分析和利用C语言进行求解问题的能力。

1. **数据表达与组织**

（一）常量，变量，运算与表达式

（二）一维和二维数组，字符数组和字符串

（三）指针与数组，结构与数组

（四）指针与结构，单向链表

1. **语句及流程控制**

（一）复合语句

（二）分支控制(if、switch)

（三）循环控制(for、while、do—while)

1. **程序结构和函数**

（一）C程序结构

（二）函数的定义、参数传递和调用

（三）函数的递归调用

（四）变量的存储类别、作用域，全局变量和局部变量

1. **输入/输出和文件**

（一）标准输入和输出

（二）文本文件与二进制文件

（三）文件打开、关闭、读写和定位

1. **编译预处理和命令行参数**

（一）宏定义和宏函数

（二）命令行参数和使用

1. **基本算法设计与程序实现**

（一）简单排序算法（插入、选择、冒泡）、二分查找

（二）链表、文件中查找

（三）级数求和、进制转换

**数据结构**

**【考查目标】**

1．掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法；

2．掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析；

3．能应用数据结构基本原理和方法进行问题的分析与求解，具备采用C或C++语言设计与实现算法的能力。

**一、栈、队列和数组**

（一）栈和队列的基本概念

（二）栈和队列的顺序存储结构

（三）栈和队列的链式存储结构

（四）栈和队列的应用

**二、树与二叉树**

（一）树的基本概念

（二）二叉树

1. 二叉树的定义及其主要特性

2.二叉树的顺序存储结构和链式存储结构

3.二叉树的遍历

（三）树、森林

1.树的存储结构

2.森林与二叉树的转换

3.树和森林的遍历

（四）树与二叉树的应用

1.二叉排序树

2.堆结构

3.哈夫曼（Huffman）树和哈夫曼编码

**三、图**

（一）图的基本概念

（二）图的存储及基本操作

1. 邻接矩阵法

2. 邻接表法

3．邻接多重表、十字链表

（三）图的遍历

1. 深度优先搜索

2. 广度优先搜索

（四）图的基本应用

1. 最小（代价）生成树

2. 最短路径

3. 拓扑排序

**四、动态查找**

（一）平衡二叉树(AVL树)

（二）散列（Hash）表

（三）查找算法的分析及应用

**五、排序**

（一）希尔排序（Shell Sort）

（二）快速排序

（三）堆排序

（四）二路归并排序（Merge Sort）

（五）基数排序

（六）各种内部排序算法的比较

（七）排序算法的应用