**天水师范学院2020年高职（专科）升本科考试**

**专业课考试大纲**

**计算机科学与技术专业**

**一、考试目的**

计算机科学与技术专业考试内容包括两部分：《数据结构》与《高级语言程序设计（C语言）》。考试目的是测试考生对于《数据结构》与《高级语言程序设计（C语言）》两门课程的基本知识掌握程度是否达到教学大纲所规定的要求。

**二、考试要求及内容**

**《高级语言程序设计（C语言）》**

(一) C语言概述

1. 理解C语言的特点和基本构成。

2. 理解C语言程序的结构。

3. 掌握C语言程序的执行步骤。

(二) 数据类型、运算符与表达式

1. 掌握标识符的命名，变量和常量的定义与使用方法。

2. 掌握数据类型及其定义方法。

3. 理解整型、实型、字符型数据的定义、存储、表示范围及运用。

4. 掌握C运算符和表达式类型（算术表达式、关系表达式、逻辑表达式、条件表达式、逗号表达式）及求值规则。

5. 理解不同类型数据间的转换与运算。

(三) 简单的C程序设计

1. 掌握表达式语句，空语句，复合语句。

2. 掌握C语言程序的三种基本结构。

3. 掌握赋值语句的含义和用法。

4. 掌握C语言输入输出函数的基本格式和使用。

(四) 选择结构

1. 掌握关系运算符、逻辑运算符及其表达式的运用。

2. 掌握用if语句实现选择结构。

3. 掌握用switch语句实现多分支选择结构。

4. 掌握选择结构的嵌套。

(五) 循环结构

1. 掌握for 循环结构。

2. 掌握while和do while循环结构。

3. 掌握continue语句和break语句。

4. 掌握循环的嵌套。

(六) 数组

1. 掌握一维数组和二维数组的定义、引用及初始化。

2. 掌握字符数组的定义、引用及初始化，字符串和字符串结束标志，字符数组的输入输出，字符串函数的应用。

3. 掌握数组常用算法的程序设计，如排序、查找、求最大最小值等。

(七) 函数

1. 掌握函数的定义和调用。

2. 掌握函数参数（形参、实参及参数值的传递）和函数的返回值。

3. 掌握函数递归调用典型算法的程序设计，如Fibonacci数列等。

4. 理解数组作为函数参数传递。

5. 掌握局部变量和全局变量；静态变量和动态变量。

6. 理解编译预处理。

(八) 指针

1. 掌握指针与指针变量的概念，指针与地址运算符。

2. 理解变量、数组指针以及指向变量、数组的指针变量。

(九) 结构体

1. 掌握结构体类型数据的定义、初始化及引用方法。

2. 理解结构体数组的定义和使用方法。

(十) 文件

只要求缓冲文件系统(即高级磁盘I/O系统)，对非标准缓冲文件系统(即低级磁盘I/O系统)不要求。

1. 理解C语言的文件结构，文件类型指针(FILE类型指针)。

2. 掌握高级文件操作(fopen( )、fclose( )、fwrite( )、fread( )等函数)。

**《数据结构》**

(一) 数据结构基本概念

1. 掌握数据结构（逻辑结构、存储结构）的含义及其相互关系。

2. 掌握算法特性、算法时间复杂度和空间复杂度的计算方法。

3. 理解算法与程序的区别。

4. 了解算法描述和算法分析的方法。

(二) 线性表

1. 理解线性表的逻辑结构特性。

2. 掌握线性表的顺序存储结构特征。

3. 掌握顺序表上插入、删除、查找操作。

4. 理解单链表的概念及特点。

5. 掌握单链表中插入、删除、查找操作及其平均时间性能分析。

5. 理解单链表、双链表、循环链表逻辑结构的区别。

6. 理解链表中头指针和头结点的使用。

(三) 栈和队列

1. 掌握栈的逻辑结构的特点。

2. 掌握队列的逻辑结构的特点。

3. 掌握顺序栈上实现入栈、出栈的基本算法。

4. 掌握顺序队列上实现入队、出队的基本算法。

4. 了解使用数组实现的循环队列取代普通顺序队列的原因。

5. 掌握队列中计算数据元素个数的方法。

(四) 树

1. 掌握树与二叉树的逻辑结构的特征。

2. 掌握树的常用术语及含义。

3. 掌握二叉树的性质，掌握二叉树中节点的计算方法。

4. 理解二叉树的两种存储方法及特点。

5. 理解二叉树的三种遍历算法。

6. 掌握确定三种遍历所得到的相应的节点访问序列。

7. 了解树和森林与二叉树之间的转换方法。

8. 了解哈夫曼算法的思想。

9. 了解二叉排序树的概念及插入、删除算法。

(五) 图

1. 了解图的概念和相关术语。

2. 了解图的存储表示方法：邻接矩阵、邻接表。

3. 理解图的遍历：深度优先遍历、广度优先遍历。

4. 理解最小生成树的概念和构造方法。

5. 理解最短路径的概念、构造方法。

(六) 查找

1. 了解查找在数据处理中的重要性。

2. 理解查找算法效率的评判标准。

3. 掌握顺序查找、二分查找的基本思想。

4. 了解二叉树查找的特点及用途。

(七) 排序

1. 了解排序在数据处理中的重要性。

2. 了解排序方法的“稳定性”含义。

3. 理解排序方法的分类及其稳定性。

4. 掌握冒泡排序的基本思想。

5. 理解快速排序的基本思想。

6. 了解堆排序的基本思想。

7. 掌握内排序的时间复杂度。

**三、试题难易程度**

较容易题：约30% 中等难度题：约60% 较难题：约10%

**四、考试形式及试卷结构**

考试形式为闭卷笔试，时间为120分钟，试卷满分200分（数据结构80分+高级语言程序设计120分）。

试卷结构如下：

《数据结构》

序号 题型 分值

一 选择题 20

二 填空题 20

三 简答题 20

《高级语言程序设计》

序号 题型 分值

一 选择题 20

二 填空题 20

三 阅读程序 30

四 编程题 50

**五、参考书目**

1. 《C语言程序设计》（第四版）潭浩强编著，清华大学出版社。

2. 《数据结构》（C语言版）严蔚敏编著，清华大学出版社。