**大连理工大学2024年硕士研究生入学考试大纲**

科目代码：810 科目名称：数据结构

**Ⅰ．考查目标**

计算机学科专业基础综合考试是为大连理工大学招收计算机科学与技术学科的硕士研究生而设置的具有选拔性质的联考科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握计算机科学与技术学科大学本科阶段专业基础知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力，评价的标准是高等学校计算机科学与技术学科优秀本科生所能达到的及格或及格以上水平，以利于大连理工大学择优选拔，确保硕士研究生的入学质量。

**Ⅱ．考查范围**

计算机学科专业基础综合考试以数据结构专业基础课程。要求考生系统地掌握数据结构课程的概念、基本原理和基本方法，能够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。

**Ⅲ．考查内容**

**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．能够运用数据结构的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、线性表

1．线性表的定义

2．线性表的顺序表示和实现

3．线性表的链式表示和实现

4．线性表的应用

二、栈、队列和数组

1．栈和队列的基本概念

2．栈的顺序表示和实现

3．栈的链式表示和实现

4．队列的顺序表示和实现

5．队列的链式表示和实现

6．栈和队列的应用

7．数组的定义，数组的顺序表示和实现

8．矩阵的压缩存储

三、树与二叉树

1．树的定义和基本概念

2．二叉树

(1) 二叉树的定义及性质

(2) 二叉树的存储结构

(3) 二叉树的遍历

(4) 线索二叉树

3．树、森林

(1) 树的存储结构

(2) 树和二叉树的转换，森林与二叉树的转换

(3) 树和森林的遍历

4．哈夫曼（Huffman）树和哈夫曼编码

四、图

1．图的定义和基本概念

2．图的存储方式

(1) 数组（邻接矩阵）表示法

(2) 邻接表

3．图的遍历及其应用

(1) 深度优先搜索

(2) 广度优先搜索

4．图的基本应用

(1) 最小生成树

(2) 最短路径

(3) 拓扑排序

(4) 关键路径

五、查找

1．查找的基本概念

2．静态查找表

(1) 顺序查找法

(2) 折半查找法

3．动态查找表

(1) 二叉排序树和平衡二叉树

(2) B-树

4．哈希（Hash）表

5．查找算法的分析及应用

六、排序

1．排序的基本概念

2．插入排序

(1) 直接插入排序

(2) 折半插入排序

3．起泡排序（bubble sort）

4．简单选择排序

5．希尔排序（shell sort）

6．快速排序

7．堆排序

8．二路归并排序（merge sort）

9．基数排序

10．外部排序

11．各种排序算法的比较

12．排序算法的应用

复习参考资料：《数据结构（c语言版）》，严蔚敏，吴伟民编著，清华大学出版社.