

2012 年硕士研究生入学考试专业课考试大纲

考试科目代码：817	考试科目名称：数据结构
一、考试要求	
<p>数据结构主要研究数据的各种逻辑结构和存储结构，以及对数据的各种操作。主要有三个方面：数据的逻辑结构；数据的物理存储结构；对数据的操作（或算法）。通常，算法的设计取决于数据的逻辑结构，算法的实现取决于数据的物理存储结构。</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得计算机科学各领域的数据结构知识，及有关的应用软件所要用到的各种数据结构知识。掌握常用的数据结构及内在的逻辑关系，掌握计算机软件设计中的算法知识。提高软件设计和编程技能。学会初步对不同的存储结构和相应算法的对比，有一定的算法改进能力。</p>	
二、考试内容	
<p>（一）绪 论</p> <ol style="list-style-type: none">1. 数据结构的一些基本术语和概念。2. 抽象数据类型定义和使用。3. 算法的基本概念和术语和算法的描述方法。4. 掌握算法的时间复杂性分析。 <p>（二）线性表</p> <ol style="list-style-type: none">1. 线性表的基本概念和类型定义；2. 顺序表和单链表的常用操作方法及其程序实现；3. 循环链表和双向链表的定义和它的插入、删除等操作方法。 <p>（三） 栈和队列</p> <ol style="list-style-type: none">1. 栈和队列的定义；2. 顺序和链式存储的栈和队列的各种运算的方法及程序实现；3. 表达式求值等经典问题求解方法及其算法。 <p>（四） 数组和字符串</p> <ol style="list-style-type: none">1. 特殊矩阵和稀疏矩阵的存储表示；2. 掌握字符串的简单模式匹配算法；3. KMP 算法。	

(五) 树和二叉树

1. 二叉树的性质及遍历算法及其有关应用。
2. 二叉树的非递归算法，设计出应用问题的有效算法。

(六) 图

1. 图的定义和术语；
2. 邻接矩阵和邻接表表示法；
3. 图两种遍历的基本思想和算法；
4. 求图的最小生成树的 prim 和 kruskal 算法；
5. 了解最短路径问题和拓扑排序。

(七) 检索技术

1. 查找的基本概念，
2. 线性表的顺序查找的思想和算法；
3. 二叉查找树的概念以及二叉查找树上查找的基本思想和算法；
4. 平衡二叉树的调整方法；理解哈希表、哈希表构造的基本方法以及处理冲突的方法；以及各种查找方法的时间性能分析。

(八) 内排序

1. 内部排序算法并理解其基本思想；
2. 各种内排序算法的优缺点、时间和空间的性能比较以及使用场合。

三、题型结构

1. 名词解释(共 5 题，每题 4 分，共 20 分)
2. 填空题(共 10 题，每题 2 分，共 20 分)
3. 简答题(共 4 题，每题 10 分，共 40 分)
4. 操作题(共 4 题，每题 10 分，共 40 分)
5. 设计分析题(共 3 题，每题 10 分，共 30 分)

四、参考书目

《数据结构与算法分析 C++描述 (第 3 版)》，Mark Allen Weiss 著 张怀勇等译，清华大学出版社，2008 年。