

数据结构课程期末考试通知

考试时间：2025-06-15（周日）9：00-11：00 （120 分钟）

考试地点：具体考场安排请查询教务系统

考试形式：闭卷笔试

考试章节范围：第1章~第14章

考试题型：

(1) 程序片段分析题 1 题 10 分

要求能分析算法的时间复杂度，能分析程序段的功能和运行结果。

(2) 应用题 6 题 60 分

根据题目的要求给出必要的过程和结论；

(3) 算法设计题 2 题 30 分

能利用数据结构设计相应的算法来分析和解决问题，根据题目要求来解答，要求能掌握问题分析、算法思想描述（自然语言描述）、算法实现（C++代码或伪代码书写，加上必要的注释）和算法复杂度分析。

考试的知识点：

(1) 算法分析

算法时间复杂度和空间复杂度的度量方法、表示法和化简规则。

(2) 数组的应用

(3) 单链表、循环链表、双链表的概念、实现及其基本操作

(4) 栈和队列的特性、基本操作及综合运用

(5) KMP算法及其应用、朴素的模式匹配算法基本思想和方法。

(6) 二叉树的遍历；二叉树的存储结构；哈夫曼编码树的构建，编码和译码，前缀码，WPL计算。

(7) 最大堆/最小堆的定义和特性、优先级队列的概念、实现及其应用

(8) 图的常用术语、图的存储结构（邻接矩阵、邻接表）、图的遍历、图的连通性

(9) 图的最短路径问题、最小生成树问题、拓扑排序算法及应用

(10) 不相交集的定义、存储实现、基本运算实现及应用

(11) 排序术语，各种排序算法的方法、过程和算法性能分析。

(12) 各种查找算法及其平均查找长度的计算：顺序查找、二分查找、散列及冲突解决方法、二叉查找树BST、AVL树。

(13) 线段树的定义、构建、动态维护，红黑树的定义、性质、构建

(14) 外排序的定义、胜者树、败者树

(15) B/B+树结构定义与性质、B/B+树的基本操作

(16) 树结构的综合运用

(17) 图结构的综合运用