

考试科目:

数据结构

(本卷共 6 题, 满分 150 分, 算法可用 C, PASCAL, C++ 编程)

1. 单链表中有一结点数据值为 T, 请在此结点后插入值为 S 的新结点。(编程, 25 分)
2. 设字符串 R 中含有 N 个字符, 试写一个算法按相反次序将原字符串的字符存回 R 中。(编程, 25 分)
3. 叙述二叉树中序遍历的算法原理, 并给出符合软件国标 (ISO 标准) 的算法流程图。(不编程, 25 分)
4. 设计算法, 实现将递减次序排列的三个有序队列的数据 (长度分别为 R, K, S) 合并成一个顺序递增存储的队列。(编程, 30 分)
5. 试说明八皇后问题回溯求解算法的基本原理 (在 8×8 的棋盘上, 每行放一个皇后, 每列放一个皇后, 但每个皇后在横向, 纵向和斜向均不能发生冲突), 给出相应的数据结构和算法流程。(不编程, 30 分)
6. CT 机处理医学图像时, 要将二维图形重构成三维图形。设每帧图形的分辨率为 1600×1024 , 某器官的扫描切片共 100 片 (分辨率相同), 请设计算法, 实现从二维到三维体单元的图形重构, 要求给出三维体单元的序号, 体单元每个顶点的序号和顶点的三维坐标。(每个体单元相当于一个立方体, 由相同坐标的相邻切片的点组成)

(只要给出设计思想和数据结构, 不编程, 15 分)