

《数据结构与算法》第二次作业

一、选择填空题

1. 找出序列(1,-2,2,-1,1,4,-3,4,-3,2)中和最大的连续子序列。它的和是_____。
 A. 3 B. 4 C. 6 D. 7
2-1+1+4-3+4
2. 假如有一个序列为(6,5,8,7,2,1,4,3)。这个序列中逆序对的个数是_____。
 A. 17 B. 18 C. 19 D. 20
3. 快速排序对不同的输入排序时间是不同的。对于最好的输入，它需要的时间是_____。
 A. $O(n^2)$ B. $O(n)$ C. $O(n \log n)$ D. $O(n^{1.5})$
4. 在动态规划、递归、分治、贪心这几个算法中，_____不是将原问题规约为若干个更小规模的同类问题。
 A. 动态规划 B. 递归 C. 分治 D. 贪心
A B C D
P E G
5. 如果二叉树的先序遍历结果是 ABDFECG，中序遍历结果是 FDBEACG，那么该二叉树的后序遍历结果是 ()
 A. ABCDEFG B. FABDEGC C. ABDEF CG D. FDEBGCA
F D B E A C G
6. 设森林 F 对应的二叉树为 B，它有 m 个结点，B 的根的右子树结点个数为 n。那么森林 F 中第一棵树的结点个数是 ()
 A. m+n B. n+1 C. m-n-1 D. m-n
32-8=24
7. 设一棵完全二叉树的第 6 层有 8 个叶子结点。则该树的节点个数最多为_____个。
 A. 39 B. 52 C. 111 D. 119
2^4-1=15 2^5=32
15+8+2*24=67
8. 一棵完全二叉树上有 1001 个结点，其中叶子结点的个数是 ()。
 A. 250 B. 500 C. 254 D. 501
2^0-1=63+48=111
2^9-1=511 496/2=248 248*2+11=511
9. 序列(3, 8, 1, 9, 5, 2, 6, 7, 4)的最长递增子序列长度是_____。
 A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
10. 一棵树的后根遍历与这棵树所对应的二叉树的_____相同。
 A. 前序遍历 B. 中序遍历 C. 后序遍历 D. 层序遍历

二、简答题

1. 用动态规划解决如下问题：

请你给出状态描述，写出状态转移方程（并注明边界条件）。

1) 给定 $m \times n$ 的矩阵，有的位置可以走，有的位置不能走。每次只能向右或向下走一步，

1) 状态描述： $dp[i][j]$ 表示从 (1,1) 走到 (i,j) 的路径条数

状态转移方程： $dp[m][n] = dp[m-1][n] + dp[m][n-1]$ ，到 (m,n) 的走法即 (m-1,n) 向下的走法加上 (m,n-1) 向右的走法
 边界： $dp[1][1] = 1$ ，能走=1，不可走=0

更多信息见: https://atcoder.jp/contests/dp/tasks/dp_h

请求跳到 **n** 的最小花费。

更多信息见: https://atcoder.jp/contests/dp/tasks/dp_a

更多信息见: https://atcoder.jp/contests/dp/tasks/dp_b

对应哈夫曼树 HT 的存储结构的初态和终态。

本次作业请在 11.17 日 20:00 前提交。迟交 1 天扣 40%。迟交 2 天扣 100%。

请提交 word 或 pdf 文件


$$E \geq$$

D 4

F 8

13 12

節叔父在

$$A \quad 3 \quad H$$

0714

E 8 K

6 11 T

9 11 13
12 14

14 C T

11 S I 11

1975

J 20 MG I

L 27 MBK

K B L F C

M 47 LT

77