

資料結構 試題
UNREGISTERED

問答題 4 題，總分 100 分 Created by Unregistered Version

1. 資料結構中之陣列(array)。針對某一個二維(two dimensions)上三角陣列(upper triangular matrix) *two*，為具有 n 個列(row)以及 n 個欄(column)，若將此二維上三角陣列 *two*，轉放到一維陣列 *one*，則試請求出：

(1) $two[i][j]$ 位於一維陣列的位址 $one[?]$ 。(請說明並列出使用陣列轉換公式)。註：陣列 index

起始值自零開始(如 C 語言)(14%)

(2) $two[2][4]$ 於一維陣列的位址 $one[?]$ 。(6%)

2. 鏈結串列(linked list)：

(1) 針對某一單向鏈結串列(singly linked list)，試寫一個程式(演算法)可以反轉鏈結串列(inverting a singly linked list)。(10%)

(2) 針對某一雙向循環鏈結串列(doubly linked circular list)，試寫一個程式(演算法)可以於此雙向循環鏈結串列中加入一個節點(insertion into a doubly linked circular list)。(10%)

(3) 針對某一雙向循環鏈結串列(doubly linked circular list)，試寫一個程式(演算法)可以於此雙向循環鏈結串列中刪除一個節點(deletion from a doubly linked circular list)。(10%)

3. 二元樹(binary tree)：

(1) 某二元樹(binary tree)之後序順序(postorder)為 ABCDEFGHIJ，中序順序(inorder)為 ACBJDFEIHG，請畫出此二元樹。(5%)

(2) 寫出計算某一後序運算式之演算法。(15%)

(3) 建立一最小堆積樹(min heap tree)其值為 16,15,28,10,20。建立好此一最小堆積樹後再加入一個值為“9”的新節點，且仍保持為最小堆積樹，試畫出結果。(10%)

4. 針對合併排序法(merge sort)，試請

(1) 寫出相關演算法。(10%)

(2) 針對輸入數列 (26, 5, 77, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 19)，寫出排序過程。(10%)