

國立中央大學八十五學年度碩士班研究生入學試題卷

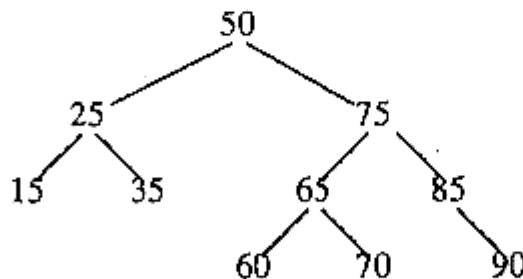
所別: 資訊管理研究所 丙、丁組

科目: 資料結構

共 / 頁 第 / 頁

一
三
用

1. 說明如何以一維陣列(array)及串列(linked list)兩種方式來表示一元多項式(polynomial)。並在處理多項式所需的運算中,舉出一個以陣列表表示較佳的運算及一個以串列表表示較佳的運算。(10%)
2. 假設某程式語言沒有陣列這種資料型態,但有堆疊(stack)資料型態及堆疊的標準運算。說明如何在此程式語言中利用堆疊製作陣列。(10%)
3. 追蹤「中序式轉後序式」程式在下列中序式之執行過程。(10%)
 $6-4+2*[9-(4+6/3)/2-5]$
4. 若二元樹的節點只儲存其左子及右子之指標而未儲存其父節點之指標,分別指出以非遞迴方式做下列二元樹的追蹤(traversal)所需的抽象資料型態,並說明大致步驟。
 - (a) 後序追蹤(postorder traversal)。(10%)
 - (b) 層序追蹤(level-order traversal),即由樹根一層一層向下、每層由左至右拜訪二元樹之節點。(10%)
5. 試列舉說明五種設計Hashing Function的方式。(10%)
6. 將100、72和32依序插入下列之AVL Tree中,並且保持該AVL Tree的平衡,請分別畫出插入的結果。(15%)



7. 假設檔案中有N筆資料記錄,我們要在這N筆資料記錄中找到一個特定的鍵值(Key Value)的資料記錄:
 - (a) 若用循序搜尋法(Sequential Search),則平均搜尋長度(Search Length)為多少?(2%)
 - (b) 若用二分搜尋法(Binary Search),則平均搜尋長度為多少?(5%)
 - (c) 在什麼情況下,才能使用二分搜尋法去找出一個特定的資料記錄?(3%)
 - (d) 若找不到所要的資料記錄,則使用循序搜尋法須要做多少次資料的比較(Comparison)?(2%)
 - (e) 若找不到所要的資料記錄,則使用二分搜尋法須要做多少次的比較?(3%)
8. 對於一個具有N個Nodes之任意二元樹(Binary Tree),請寫出一個演算法來計算這個二元樹之高度。(10%)