

國立彰化師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

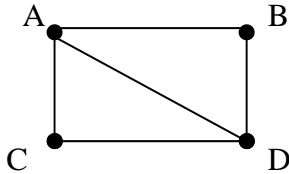
系所：資訊管理學系數位內容科技與管理碩士班

科目：資料結構

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

1. 若以鄰接串列 (adjacent list) 儲存以下所示圖形，資料節點須有幾個 (10%)?



2. 請比較 linked-list 與 array 之優缺點 (10%)。
3. 有一個二維陣列 A，假設 A(1, 1) 的位址是 644，A(3, 3) 的位址是 676，請問 A(14, 14) 的位址為何 (10%)?
4. (a) 請寫出雙向鏈結串列之資料結構 (10%)。
(b) 欲將節點 X 加在雙向鏈結串列節點 P 之右側，請寫出其演算法 (10%)。
5. (a) 請比較：在最好情況下，(1) 赫序函數與 (2) 二元搜尋樹作為搜尋機制之效能差異，請具體說明 (10%)。
(b) 若考慮使用除法赫序函數 (mod) 將 N 筆資料對應至 M 個位置的儲存空間，請問選擇 M 值該考量那些因素 (5%)?
6. 當您首次在您的 Windows 作業系統下搜尋檔案時，系統通常會幫您的檔案做所謂“索引”(indexing)。請您思考：所謂做“索引”跟您在資料結構課程中學過的哪些課程內容可能相關？請具體條列並說明 (10%)。
7. 假設待排序的資料筆數為 N，則 quick sort 在最好與最壞的情況下之運算複雜度分別為 $O(M \log N)$ 與 $O(N^2)$ 。請說明上述最好與最壞的情況之運算複雜度如何得出 (10%)?
8. 假設有一主程式 main() 呼叫副程式 sub1()，然後副程式 sub1() 又呼叫另一副程式 sub2()。
(a) 請問系統使用何種“資料結構”處理上述副程式的呼叫與返回 (5%)?
(b) 請以圖示說明上述呼叫與返回過程該“資料結構”的運作與變化 (10%)。