

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：數位內容科技與管理研究所

科目：資料結構

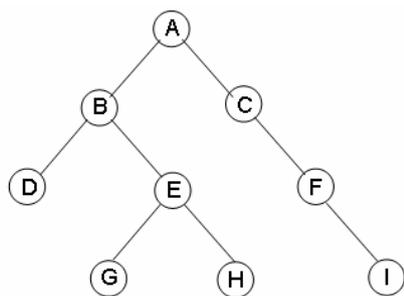
☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 1 頁

- (a) 請以實例說明您過去學習資料結構這門課程 (不論您是課堂學習或自學) 時對某個/些特定資料結構之心得，對於您在資訊領域其他課程或專題(或甚至日常生活)上的應用 (請注意您必須具體舉出某個/些特定之資料結構及某個/些特定之應用，然後說明為何您覺得該資料結構可以解決該應用之問題。注意，「應用」本身可以是實作、或者在學習某個觀念/領域時讓您有更深刻之體會)。(10%)

(b) 請問您認為學好資料結構對於未來您在數位內容的哪些領域(或科目)的學習會有所助益？(請具體陳述、發抒您的想法)(5%)

- 下列二元樹之 (a) 中序與 (b) 後序追蹤結果分別為何？(5% / 5%)



- (a) 假設我們將一組已經排序好的資料依序存放到單向鏈結串列 (Linked List) 之中，請問您覺得何種搜尋法較適用於該單向鏈結串列結構的資料搜尋？為什麼？(5%)

(b) 假設我們將上述排序好的資料依序存放於一維陣列 (Array) 之中，請問您覺得何種搜尋法較適用於該一維陣列結構的資料搜尋？為什麼？(5%)
- (a) 請解釋何為赫序函數 (hashing function) 及它如何可以在資料搜尋 (Searching) 的應用扮演適當角色？(5%)

(b) 給定一組鍵值 61, 40, 53, 97, 25, 42, 18。請利用除法赫序函數 (mod) 將這 7 個鍵值放入含有 9 個位置的位址空間 (5%)。

(c) 若前述 (b) 產生碰撞情況，請問您將如何處理，並於答案紙上寫/畫出您的結果(5%)。

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

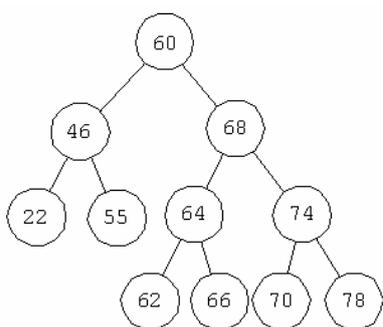
系所：數位內容科技與管理研究所

科目：資料結構

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 2 頁

5. (a) 請以下列 8 個鍵值 (21, 91, 1, 8, 85, 3, 91, 7) 為例，按「鍵值不遞減」之順序應用 Quick Sort 演算法將其排序 (請列出各個回合之過程)。(10%)
- (b) 請您解釋 Quick Sort 之所以被稱“Quick”的理由、及 Quick Sort 於什麼情況會有最好的表現、為什麼？(10%)
6. (a) 請說明何為 AVL-Tree (又稱高度平衡二元樹或 Height Balanced Binary Tree)？(5%)
- (b) 請說明 AVL-Tree 之發展背景 (也就是說，當初發展這樣一個資料結構之目的何在？它解決什麼樣的問題？)。(5%)
- (c) 請依 AVL-Tree 建構與維護原則，寫出在下圖所示之 AVL-Tree 加入 67 後之變化過程。(5%)



7. 假設 A、B、C、D、E、F 等 6 個符號的出現頻率為 0.3、0.15、0.2、0.12、0.05、0.18
- (a) 請根據上述資訊，應用霍夫曼 (Huffman) 編碼法為各個符號進行編碼 (請寫出包括霍夫曼 tree 的過程)。(10%)
- (b) 請以此例說明採用霍夫曼編碼法的好處在於？(5%)