

國立中央大學八十六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、請說明下列名詞的意義，並比較它們的異同及優缺點。(15分)
tree、binary tree、binary search tree、optimum search tree、
balanced binary search tree、AVL tree、Red-black tree

二、請說明下列名詞的意義，並比較它們的異同及優缺點。(10分)
hashing、double hashing、extendible hashing、linear hashing

三、請說明下列名詞的意義，並比較它們的異同及優缺點。(10分)
sequential search、binary search、interpolation search

四、請說明 heap 的定義，最好舉例說明。假設這個 heap 共有 n 個元素，並假設該 heap 是 ascending heap (即 min heap)，則請問

(a) heap 的高度是多少？

(b) 在 heap 中要找最小元素的時間是多少？

(c) 在 heap 中要新增一元素的時間是多少？

(d) 在 heap 中要刪除最小元素的時間是多少？

回答以上的四個問題時，請你要證明你的答案是對的。

(15分)

五、如果 Main Memory 很小，而 File 很大。例如：Main Memory 為 1 MB，而 File 為 80MB。

(a) 如何利用 K-Way Merge 的方式來 Sort 一個很大的 File？ (5%)

(b) 這種方式的瓶頸在那裏？ (5%)

(c) 請說明如何可以增進 K-Way Merge 的效率。 (10%)

六、請寫出在 Binary Search Tree 中 Insert 一個 Node 的演算法。 (15%)

七、(a) 何謂 Tail Recursion？ (5%)

(b) 如何去除程式中的 Tail Recursion。 (5%)

(c) 去除 Tail Recursion 後的優點在哪裡？ (5%)