

# 東吳大學 114 學年度暑假轉學生招生考試試題

系級	資訊管理學系三年級	考試時間	100 分鐘
科目	資料結構	本科總分	100 分

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

1. 在一個整數陣列中進行二元搜尋(binary search)，(一)請問此整數陣列需要先經過什麼處理後，才能進行二元搜尋(binary search)? (8%) (二)一個整數陣列有 7 筆資料值，包含 16, 29, 34, 79, 81, 93, 97，使用二元搜尋(binary search)尋找 34 這筆資料值時，需要比較幾次資料值才能找到? 請說明資料值比較的過程。(12%)
2. 請將一個運算式  $a+b \times c-d$  (一)轉換成前序(preorder)表示式(10%) (二)轉換成後序(postorder)表示式(10%)
3. 一個二元搜尋樹(binary search tree) 初始為空的，依序插入(insert) 7,11,9,25,10,3,5,13，(一)請繪出完成輸入後的二元搜尋樹 (12%)。(二) 請繪出刪除(delete)數值 7 後的二元搜尋樹(8%)。
4. (一)一個湊雜表(hash table)，可儲存 11 筆資料 (位置編號 0~10)，如下圖所示。

內容值											
位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

此湊雜表使用湊雜函  $f(k)=k \bmod 11$ ，來計算資料  $k$  的儲存位置。一旦資料儲存位置上有碰撞(collision)發生，我們使用線性探尋(linear probing)的解決方式；即往下循環尋找第一個可用空間來存放發生碰撞的資料值。請從空的湊雜表開始，依續加入下列資料 16, 29, 34, 90, 12, 36, 6, 41, 54, 21。請畫出將所有資料值加入後的湊雜表 (14%)。 (二)欲在此雜湊表格中尋找資料值 25，請說明須經過幾次的資料值比對，才能確定資料值 25 不在此雜湊表中(6%)。

5. 有 6 筆資料值，13, 27, 5, 18, 2, 8， (一)若將這 6 筆資料值依照先後順序加入(push)到一個空的堆疊(stack)中，請依序列出移除(pop) 堆疊(stack)中的 2 筆資料值 (10%) (二) 若將這 6 筆資料值依照先後順序加入(insert)到一個空的佇列(queue)中，請依序列出移除(remove) 佇列(queue)中的 2 筆資料值(10%)。