

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題

所別：資訊管理系碩士班

科目：資料結構

是否使用計算機  是：簡易型計算機、 是：簡易型工程用計算機； 否

一、是非題(佔 20%)

1. ( ) Big-O 的效率分級是取頻率計數的最高次項並計算其餘數。
2. ( ) 陣列中之資料元素互相之間的關係是屬於線性結構，而鏈結串列也是。
3. ( ) 線性鏈結串列中某一節點的指標，可以任意走訪它前後的節點。
4. ( ) 將中序式運算式轉換成後序式運算式之運算子堆疊法的使用規則中，如果外面的運算子優先序大於或等於堆疊頂端運算子優先序，則 Push。
5. ( ) 以「中序走訪」的順序走訪二元搜尋樹，走訪的順序將呈現資料值由小到大批列的順序。

二、選擇題(佔 60%)

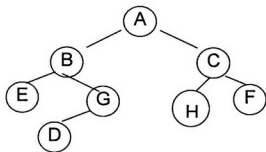
1. ( ) 如果一個程式的頻率計數為  $14n^{100000000} + 200000000000000n^4 + 7n^2 + 4n + 2^2 + 6000000000000000000$ ，則時間複雜度為何？  
(A)  $O(n^{200000000})$  (B)  $O(300000000000000n^4)$  (C)  $O(n!)$  (D)  $O(2^n)$
2. ( ) 對於 70 而言，至少必須是下列何種數字組合無法整除它的話，就可判斷其為質數。(A) 2, 3, 5, 7 (B) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (C) 從 2 至 33 所有的自然數 (D) 從 2 至 64 所有的自然數。
3. ( ) 有一浮點數陣列 float A[17][10]; (設 sizeof(float)=4)，若 A[0][0] 的位址為 03C5<sub>16</sub>，則元素 A[9][3] 的位址為何？(A) 0560<sub>16</sub> (B) 0539<sub>16</sub> (C) 0568<sub>16</sub> (D) 0498<sub>16</sub>
4. ( ) 假設總共有 n 筆資料，二分搜尋法最多只需要 (A)  $\log n$  (B)  $n \log n$  (C)  $n \log n$  (D)  $n^2$  次的比對，就可以找到所要資料的位置，或是確認該資料是不存在的。
5. ( ) 以下的指令：new\_node.next = head; tail.next = new\_node; tail = new\_node; 是在環狀鏈型串列中的何處新增一個節點？(A) 首節點之前 (B) 中間節點 (C) 尾節點之後 (D) 以上皆可。
6. ( ) 下列敘述何者是正確的？(A) 環狀鏈結串列可走訪串列中的所有節點。(B) 線性鏈結串列指定某一節點的指標，只能走訪它後面的節點。(C) 雙向鏈結串列走訪節點比環狀鏈結串列更有效率。(D) 以上皆非。
7. ( ) 中序式  $A + (B / C - D + F / G) * E$  轉成後序式為 (A)  $A B C * D - F G / + E / -$  (B)  $A B C D - F G / E * +$  (C)  $A B C / D - F G / + E * (D) A B C / D E * F G - +$
8. ( ) 一個原來為空的佇列，經過 Enqueue(4), Dequeue(), Enqueue(9), Enqueue(7), Dequeue(), Enqueue(6), Enqueue(10)，則佇列中的資料由前而後順序是 (A) 7, 4, 6 (B) 9, 7, 6 (C) 7, 4, 10 (D) 7, 6, 10
9. ( ) 具有 63 個節點的二元樹，其高度最少為？(D) 63 (A) 6 (B) 7 (C) 8。

<背面尚有試題>

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題

10. ( )下列何者為圖中的二元樹的中序式走訪順序？

- (A)EBFDGAHIC (B)EBDGAHCF (C)EFGDBIHCA (D)DBEGAHC



三、計算與簡答題(佔 20%)

1. (1)請畫出運算式  $A+B/C+(D*(E-F)-G)-H/I$  的二元運算樹？ (10%)

(2) 以後序式走訪和前序式走訪上面的二元運算樹？(10%)