

Chapter 6 樹狀結構

【課後評量】

2. 下列哪一種不是樹 (Tree) ?
- (A) 一個節點
 - (B) 環狀串列
 - (C) 一個沒有迴路的連通圖 (Connected Graph)
 - (D) 一個邊數比點數少 1 的連通圖。
3. 關於二元搜尋樹 (binary search tree) 的敘述，何者為非？
- (A) 二元搜尋樹是一棵完整二元樹 (complete binary tree)
 - (B) 可以是歪斜樹 (skewed binary tree)
 - (C) 一節點最多只有兩個子節點 (child node)
 - (D) 一節點的左子節點的鍵值不會大於右節點的鍵值。

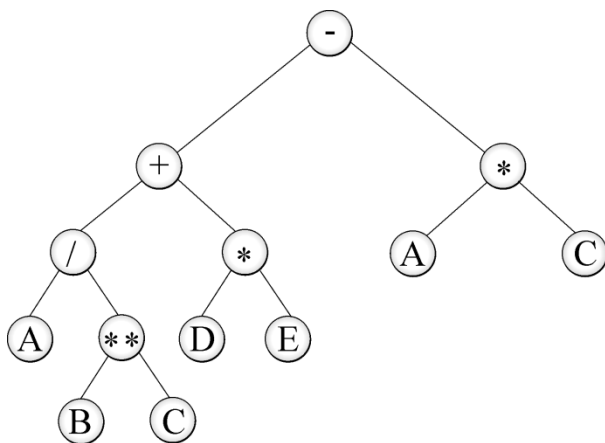
Note:

前序：根 → 左 → 右。

中序：左 → 根 → 右。

後序：左 → 右 → 根。

4. 請問以下二元樹的中序、後序以及前序表示法為何？

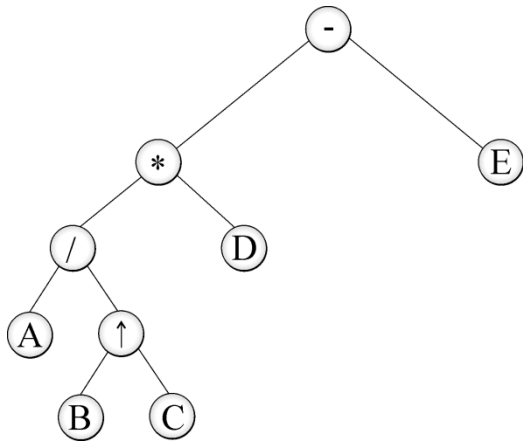


前：- + / A ** B C * D E * A C

中：A / B ** C + D * E - A * C

後：A B C ** / D E * A * C -

5. 請問以下二元樹的中序、前序以及後序表示法為何？

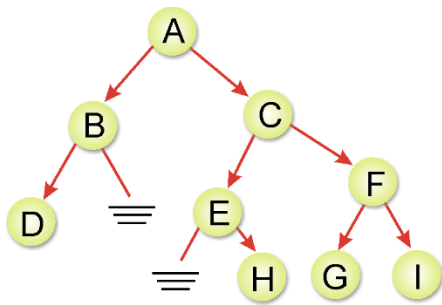


Pre: - * / A ^ B C D E

In: A / B ^ C * D - E

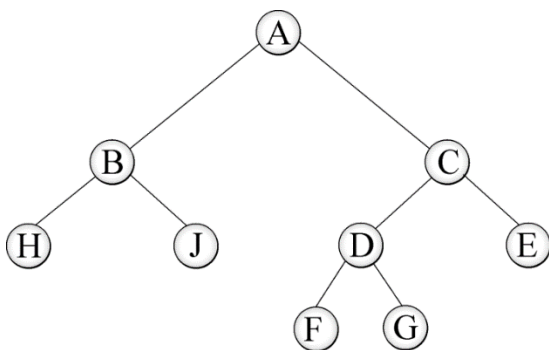
Post: A B C ^ / D * E -

8. 請利用後序走訪將下圖二元樹的走訪結果按節點中的文字列印出來。



Post: D B H E G I F C

9. 請問以下二元樹的中序、前序以及後序表示法為何？

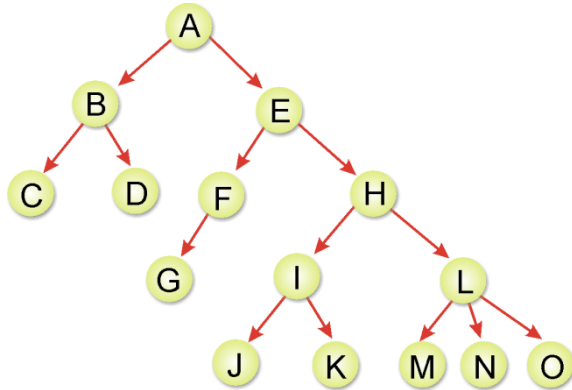


Pre: A B H J C D F G E

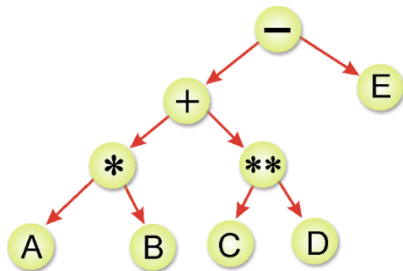
In: H B J A F D G C E

Post: H J B F G D E C A

10. 用二元搜尋樹去表示 n 個元素時，最小高度及最大高度的二元搜尋樹（Height of Binary Search Tree）其值分別為何？
11. 一二元樹被表示成 $A(B(CD)E(F(G)H(I(JK)L(MNO))))$ ，請畫出結構與後序與前序走訪的結果。



12. 請問以下運算二元樹的中序、後序與前序表示法為何？



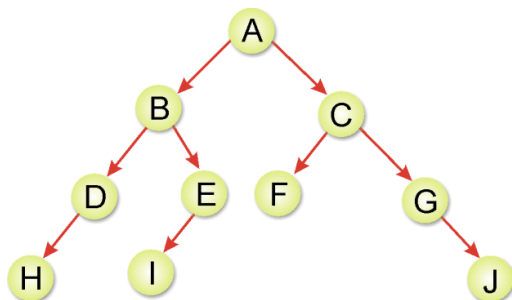
Pre: - + * A B ** C D E

In: A * B + C ** D - E

Post: A B * C ** D + E -

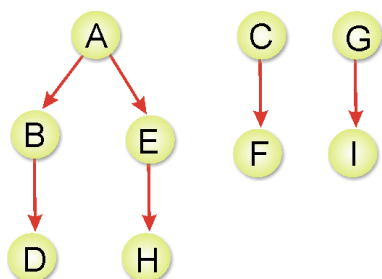
13. 請嘗試將 $A-B*(-C+3.5)$ 運算式，轉為二元運算樹，並求出此算術式的前序（prefix）與後序（postfix）表示法。

14. 下圖為一個二元樹：

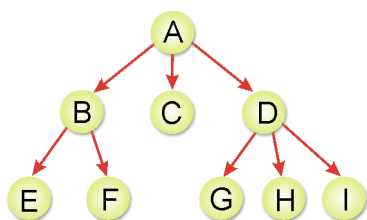


- (1) 請問此二元樹的前序走訪、中序走訪與後序走訪結果。
- (2) 空的引線二元樹為何？
- (3) 以引線二元樹表示其儲存狀況。

15. 求下圖樹轉換成二元樹前後的中序、前序與後序走訪結果。



17. 請將下圖樹轉換為二元樹。



19. 試寫出一虛擬碼 SWAPTREE(T)將二元樹 T 之所有節點的左右子節點對換。並說明之。

20. 請將 $A/B**C+D*E-A*C$ 化為二元運算樹。

22. 將下圖樹化為二元樹。

