

Tree Introduction

定義：

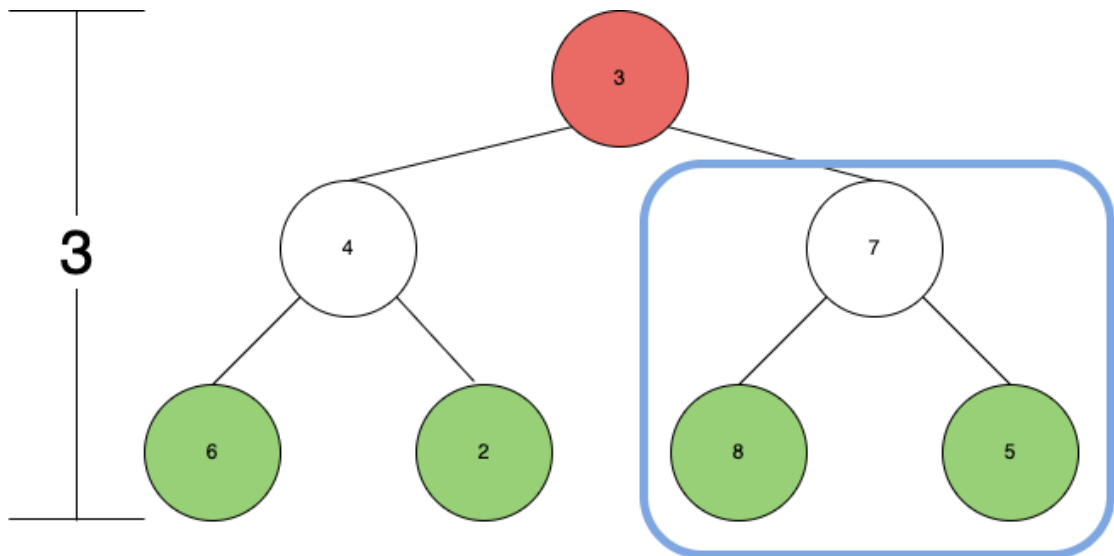
Tree 是一種抽象資料類型或是實作這種抽象資料類型的資料結構，用來類比具有樹狀結構性質的資料集合。它是由數個有限節點組成一個具有層次關係的集合。

把它叫做「樹」是因為它看起來像一棵倒掛的樹，也就是說它是根朝上，而葉朝下的。

樹有非常多種，針對不同的情況有各自適合的樹來做應用。

名詞解釋：

- 一．樹根結點 (root): 就是最上面的結點 (node)，每個 tree 只會有一個 root。(下圖紅色節點)
- 二．子樹 (child tree): 由結點 (node) 和其後代構成。(下圖藍色區域及為紅色節點的子樹)
- 三．子結點(child node):有父結點的結點，所以基本上除了 root 都是。(下圖 4 及為 3 的子節點)
- 四．葉結點或稱外部結點(leaf): 沒有子結點的結點。(下圖綠色節點為這棵樹的 leaf)
- 五．樹的高度 (height): 最大深度到第幾層。(下圖高度為 3)。



功能：

- 一. 搜尋：在該 Tree 找尋該節點
- 二. 插入：新增結點到該 Tree
- 三. 移除：從該 Tree 刪掉節點
- 四. 中序：拜訪左子樹 -> 印出節點資料 -> 拜訪右子數
- 五. 前序：印出節點資料 -> 拜訪左子樹 -> 拜訪右子數
- 六. 後序：拜訪左子樹 -> 拜訪右子數 -> 印出節點資料

如何運用樹：

樹狀結構是資訊領域常用的資料結構之一，例如目前流行的檔案系統就是樹狀結構的一種，樹在資料的管理,儲存,搜尋,排序都扮演一個非常重要的角色