

Environment(OS, compiler version, IDE):

OS: macOS 13.1

compiler version: g++

IDE: Visual Studio Code 1.74.1

在cpp檔所在資料夾開啟終端機 輸入 `g++ -o rbtree rbtree.cpp` 以編譯
就會生成執行檔 並輸入 `./rbtree` 執行

Results:

紅黑樹的條件：

- root是黑色
- leaf(NIL) 是黑色
- 紅色不能相連
- 任意node到該node的任意leaf所經過的黑色node數量必相同
- 根據以上兩點，特定node到leaf的最長路徑 \leq 最短路徑 $\times 2$

用兩個class `TreeNode` 和 `rbTree`處理, `TreeNode` 代表節點, `rbTree`則包含紅黑樹的root 和 `insert`, `delete`, `insertFix`, `deleteFix`, `inorder traversal` 等function, `Insert`用來插入key, `insertFix`用來保持紅黑樹的條件, `delete`和`deleteFix`同理, 然後再用IOT來製作inorder traversal的vector, 然後output。