

HW2—RBTree

0616098 黃秉茂

Environment :

Window10, Code::Blocks 17.12

Methods or solutions :

利用 ifstream 處理 file 的輸入

利用 ofstream 處理 file 的輸出

透過 getline 取得當行資訊，先將此資訊丟進 string，然後將 string 丟進 stringstream 以取得 data 或轉換型態

Color: 用 enum 宣告 Red 和 Black

TreeNode: Class 型態，Node 本身的資訊，用 friend 給 RBTree 使用權

RBTree: Class 型態，RBTree 的資訊

LeftRotate: 參考講義的 pseudo-code 實作

RightRotate: 用與 LeftRotate 對稱的方式實作

print: 利用 print_node 印出 RBTree

print_node: 以 in-order traversal 印出該 node 的資訊

Insert: 參考講義的 pseudo-code 實作

InsertFixUp: 參考講義的 pseudo-code 實作

Delete: 參考講義的 pseudo-code 實作

DeleteFixUp: 參考講義的 pseudo-code 實作

沿用 hw1 以 ifstream 和 ofstream 完成輸出入。用 ifstream 和 getline 取得當行資訊，把資訊丟進 string，然後再把 string 透過 stringstream 以取得 data 或轉換型態直接輸出。把 ifstream, ofstream 當作函式參數一直有問題，後來用 reference 的方式解決。

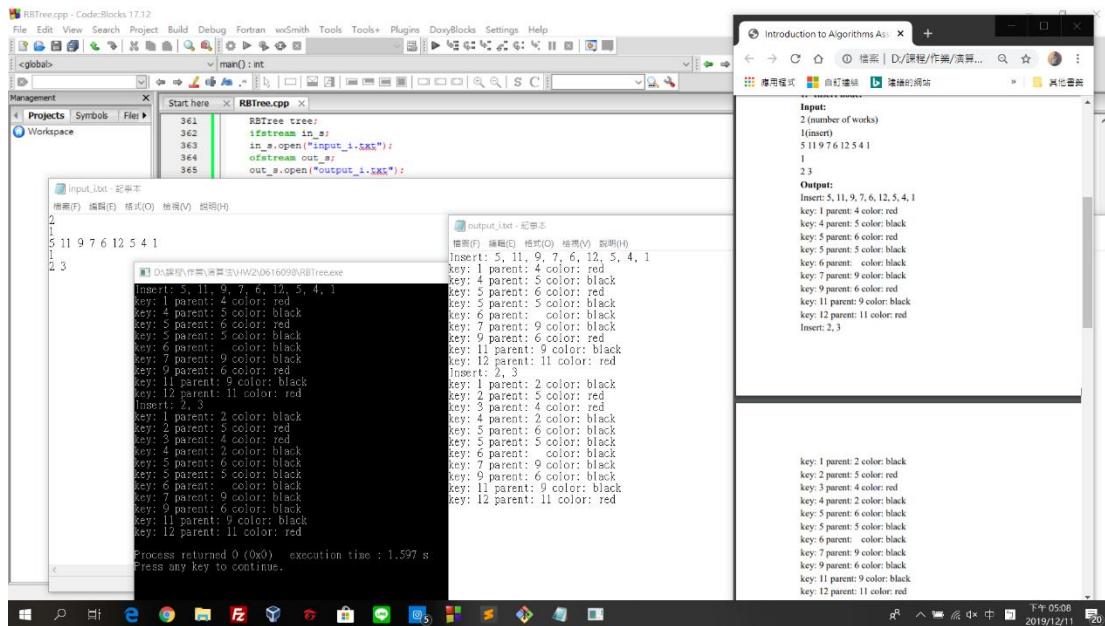
實作 RBTree 時，指標常常給錯或是沒接好，只好先再看講義的 pseudo-code 和換指標的圖例，確認自己的想法是否有不足，把位置一個一個印出來後就能發現問題出在哪，還有有些要記得重設、初始化、或是再給它一次某個值確保 RBTree 的屬性是對的，尤其是 color 要常常維護

Results:

input_i.txt: 設為 “Introduction to Algorithms Assignment2” 中的
test case 1 的 Input

output_i.txt: 以 input_i.txt 為輸入的輸出檔

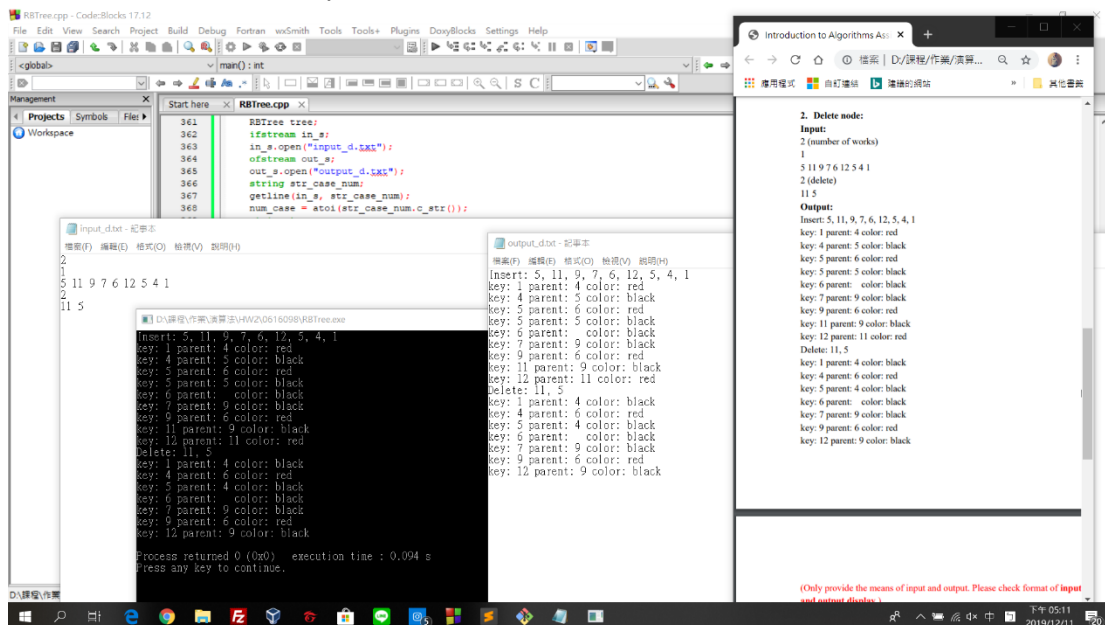
output_i.txt 與“Introduction to Algorithms Assignment2” 中的
test case i 的 Output 相同 => PASS



input_d.txt: 設為 “Introduction to Algorithms Assignment2” 中的
test case 2 的 Input

output_d.txt: 以 input_d.txt 為輸入的輸出檔

output_d.txt 與“Introduction to Algorithms Assignment2” 中的
test case 2 的 Output 相同 => PASS

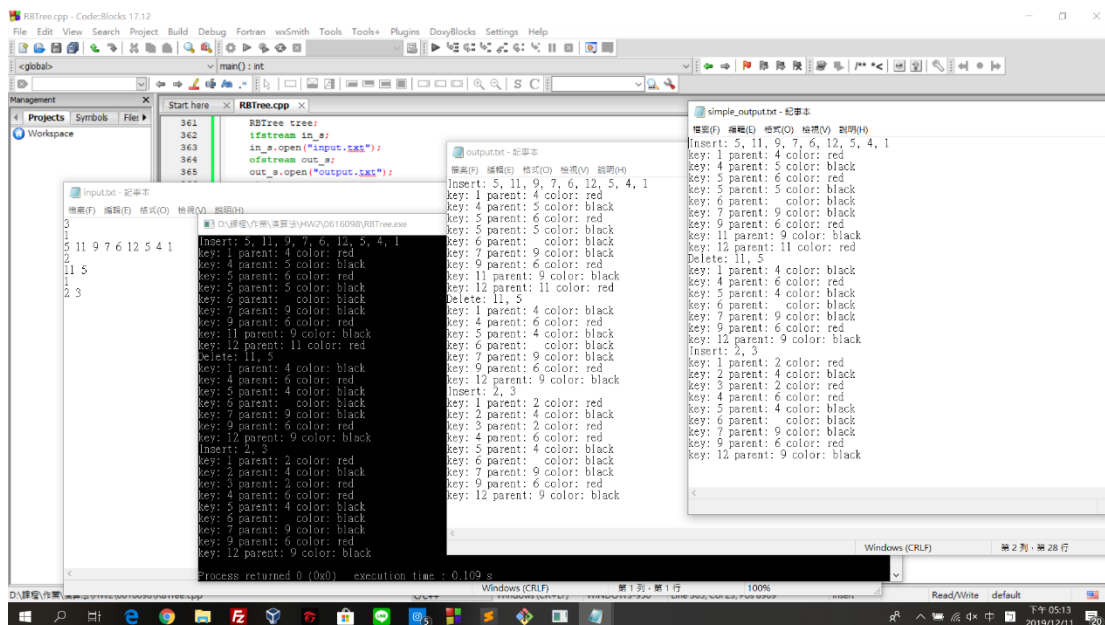


input.txt: 範例輸入檔

output.txt: 輸出檔

sample_output.txt: 範例輸出檔

以 input.txt 為 input 的 output.txt 與 sample_output.txt 相同 => PASS



用虛擬機的 Ubuntu 的執行結果:

input.txt: 範例輸入檔

output.txt: 輸出檔

sample_output.txt: 範例輸出檔

以 input.txt 為 input 的 output.txt 與 sample_output.txt 相同 => PASS

