開發平台(Development Platform):win8.1

使用開發環境(Development environment): minGW & sublime

程式功能(Program Functions):

此程式可以根據使用者的輸入建造一棵二元搜尋樹，並進而依照使用者選擇的模式來刪除樹中的節點或印出當前的樹

程式設計(Program design):

<#define MAX\_TREE 1000>

一個樹的最多節點個數，但因為是以陣列按照課本上的方法實作樹，故最多節點個數只有MAX\_TREE-1個

<int shu[MAX\_TREE];>

以課本上的方法，用陣列實作樹，並將會初始化它為-1（即空節點為-1），而第一個節點為了判斷的方便，並不使用

<void insert(int key);>

插入節點到樹中，如果樹為空，則將此節點設為root（也就是shu[1]）。

插入時比較key值和目前走訪之節點大小，並按照二元搜尋樹的規則（右子數比自己大，左子樹比自己小）來分配，當遇到走訪節點和key值一樣時則跳出錯誤訊息

<void del(int key);>

刪除樹中的特定節點，藉由呼叫find來得到該節點在陣列中的index，並將刪除狀況分為以下三種（因助教已規定左右子樹競爭時的情況）：

1.刪除節點沒有子樹：直接刪除

2.刪除節點沒有左子樹但有右子樹時：尋找右子樹中數值最小的節點，以其取代刪除節點，並對樹做結構調整

3.刪除節點有左子樹：尋找左子樹中數值最大的節點，以其取代刪除節點，並對樹做結構調整

第一種狀態時，將會回傳「空」終止函式，而其餘二種則會為了結構調整而以找到的取代節點遞迴呼叫del函式本身，直到碰到第一種狀態時停止。（第一種狀態為此遞迴的終止條件）

<int find(int key);>

尋找並回傳樹中數值相符的節點index值，同樣的，如果遇到空樹或是沒找到相符數值的情況，將會跳出錯誤訊息。

<void clear(void);>

初始化陣列，使樹中所有空節點值為-1

<int tail(void);>

由陣列的特性，由最尾端開始尋找，直到找到第一個非-1元素，即為印出最終節點

<int main(void)>

以一個迴圈不斷執行scanf函式及strtok函式來抓取元素，並呼叫insert函式來建構樹。

當使用者輸入E時即印出陣列中的元素，如果元素為-1則為空節點，印出「X」，直到最後一個非-1元素。

當使用者輸入S時則跳出此迴圈，執行下一迴圈以抓取訊息。

下一個迴圈同樣執行scanf函式，並以strtok抓元素，並呼叫del來刪除節點。

當使用者輸入E時即印出陣列中的元素，如果元素為-1則為空節點，印出「X」，直到最後一個非-1元素。