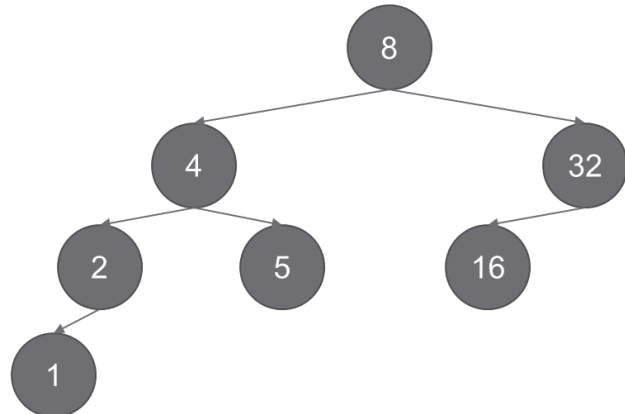


Data Structure Assignment #3

- 作業目的：練習建立Binary Search Tree，並學習建立新增/刪除節點演算法。
- 情境說明：
因為上次舉辦的遊戲非常熱門，往後的日子不斷舉辦，因此主辦單位想要建立一個排行榜，來讓大家知道自己的遊戲排名。

- 作業內容：
(1) 請至公佈欄下載文字檔rank.txt，按照該檔案的資料順序依每人的「遊戲積分」建置一個Rank Search Tree。按照遊戲積分從小到大排序（積分較少者放左邊）。每列的第一欄為人名，第二欄為該人的遊戲積分。如下圖所示：

人名	積分
Albert	8
Amy	32
Ben	4
Chen	2
Daniel	16
Frank	1
Hens	5



- (2) 依照binary search tree的結構印出其樹的形狀，擷取的部分結果如下圖。

```
Albert 8
  Ben 4
    Chen 2
      Frank 1
        Hens 5
      Amy32
        Daniel 16
```

- (3) 再利用建好的binary search tree提供查詢，並告知搜尋其結點的完整路徑。
例如：搜尋上圖中的「2」的結點，其路徑為(Albert)8→(Ben)4→(Chen)2。
- (4) 加入可刪除Tree Node的功能，輸入指定積分刪除該Node，並印出刪除之後的Binary Tree，必須要能刪除degree為0、1和2的node

- 作業要求：
 - (1) Tree的建構方式需用**Linked List**的方式來實作(**不能用Array作!**)。
 - (2) 請以**C++**來進行本作業的撰寫。
 - (3) 須確保繳交的作業能夠使用**Code::Blocks**來進行編譯。
 - (4) 程式須適當縮排, 參數命名具有可讀性並且適當的加上註解(中英文皆可)。
 - (5) 請勿抄襲作業, 若經查證一律以0分計算。**
- 作業繳交說明：

本作業需繳交包含以下檔案的壓縮檔案夾(資料夾名稱為HW3_你的學號):

 - (1) 所撰寫的程式(檔名命名為hw3_你的學號.cpp)。
 - (2) 程式相關報告 (檔名命名為hw3_你的學號.docx/.pdf)。
 - (3) 請確保code::blocks可正確執行並編譯, 有其他狀況請註明
- 加分題：

將建置好的binary search tree改為complete binary search tree, 並利用(1)level order印出其順序, 以及(2)印出樹的結構
- 評分標準: 共**120分**
 - (1) 完整的Binary Search Tree建置(30分)
 - (2) 能查詢Tree的任一Node並印出查詢路徑 (20分)
 - (3) 刪除功能(20分)
 - (4) 書面報告(10分)
 - (5) 正確的輸出結果(10分)
 - (6) 縮排/程式可讀性/註解(10分)
 - (7) 加分題(20分)。

-----作業繳交期限**2021.12.15 23:59**-----