**Linked List & Tree 實作題**

1. Linked List 實作多項式

以可排序的(sorted or ordered) Linked List實作一個多項式，並按降冪排列印出多項式，每行輸入為二個整數 M N，其中 M 為係數，N為次方數，例如：5 3 表示 5X3，如果輸入為 0 代表輸入結束。輸出為一行多項式，並以^ 代表次方的符號，例如 5X^3 代表5X3，輸入不須按降冪輸入，但輸出須為一行按**降冪排列**的多項式。

程式要求：必須使用 Sorted Linked List 將各個節點按照次方大小(由大到小**降冪排列**)串連起來。

範例

輸入：

-5 3

2 9

7 100

8 2

5 0

0

輸出：7X^100 +2X^9-5X^3+8X^2+5

以上面的範例為例，您的 sorted LinkedList 結構須如下：

Node

coeff = -5

power = 3

Node

coeff = 8

power = 2

Node

coeff = 7

power = 100

Node

coeff = 5

power = 0

Node

coeff = 2

power = 9

2、Tree 實作四則運算式 (由鍵盤輸入一行後序式，輸出其四則運算結果)

日常生活中使用的運算通常為中序式，例如表達“一加二”，在中序式中為 “1 + 2 ”，但在後序式中寫作 “1 2 +”，因後序式中沒有括號，可以直接由左至右以堆疊的資料結構讀取下一位字元，並進行運算。請設計一個樹狀結構，。輸入為由鍵盤輸入一行後序式，數字與運算符號以空格分開，輸出為運算結果。

註: 中序(infix)和後序(postfix)呈現方式比較:

1 + 2 ⬄1 2 +

( 3 + 2 ) \* 6 ⬄ 3 2 + 6 \*

3 + 2 \* 5 ⬄ 2 5 \* 3 +

( 4 + 2 ) \* 6 \* ( 7 + 2 ) ⬄ 4 2 + 6 \* 7 2 + \*

範例 1：

輸入：7 9 +

輸出：16

範例 2：

輸入：3 2 + 6 \*

輸出：30

範例 3：

輸入：6 4 - 8 3 \* \* 2 /

輸出：24