

**National Yang Ming Chiao Tung University**  
**Department of Mechanical Engineering**

**Computer Programming: Homework 2**

**Due 2021/12/15 23:55 Fall 2021**

請同學使用程式進行多項式運算，分別製作出兩個 class，一個叫做 term、一個叫做 polynomial，term 用來儲存該項的係數與次方，而 polynomial 則是負責儲存該多項式的數值與運算，其中 termArray[5] 是用來儲存該多項式的項值，舉例來說，如果該 array 中：

```
termArray[0].coef = 2   、termArray[0].exp = 0   、  
termArray[1].coef = 3   、termArray[1].exp = 2   、  
termArray[2].coef = 1   、termArray[2].exp = 3   、
```

則此多項式為  $2 + 3x^2 + x^3$ ，實做出以下所有 function 的內容：

```
class Polynomial; //forward declaration  
class Term{  
public:  
    Term(float c=0,int e=0);           //建構子  
    void Set(float c,int e);           //可透過此函式修改數值  
    friend Polynomial;  
private:  
    float coef; //coefficient  
    int exp;    //exponent  
};  
  
class Polynomial{  
public:  
    Polynomial Add(Polynomial b);      //兩個多項式相加  
    int getDegree();                   //獲得當前最高次  
    float Eval(float b);               //將多項式代入 b  
    void NewTerm(float theCoeff,int theExp); //加入新的 term  
    void print();                      //請將多項式印出  
private:  
    Term termArray[5]; //此多項式最多有 5 項 不代表最高為 4 次方  
    int terms = 0;     //目前 array 中非 0 的項次  
};
```

備註:

1. 為簡化題目，將 termarray 設為長度為 5，因此同學在測試時，丟入的項不要超過 5 個，相加的時候也務必注意次方項不要超過 5 個。
2. 請按照助教格式做宣告，不同將斟酌扣分。
3. 助教輸入會如附圖使用升幂輸入，顯示多項式時也請照升幂或降幂排列

呈現內容:

需可以先輸入兩個多項式，並印出兩多項式，再將兩個相加，並將其中一個多項式帶入數字，以及得到該多項式最高次項，請務必 output 出文字讓助教方便輸入與判斷該行輸出是在做什麼，標示不清會直接 0 分。

範例:

```
input Polynomial A:
number of terms you want to enter:
3
input term coef and power (please enter in form of descending power):
10 0
input term coef and power (please enter in form of descending power):
3 1
input term coef and power (please enter in form of descending power):
2 2
input Polynomial B:
number of terms you want to enter:
2
input term coef and power (please enter in form of descending power):
3 1
input term coef and power (please enter in form of descending power):
2 9

A:
10 +3x^1 +2x^2
B:
3x^1 +2x^9

A.Add(B):
2x^9 +2x^2 +6x^1 +10

A.Eval(2):
24

A.getDegree()
2
```

檔案繳交格式:

1. demo 結果的照片
2. cpp 檔