

## Homework #15\_11

設計四邊形(Quadrilateral)抽象類別，使用**繼承**與面積的**虛擬函式**方式，完成矩形(rectangle)、梯形(Trapezium)、平行四邊形(Parallelogram)等面積的計算。

1. 請參閱例題 t15\_11(Circle) 的**抽象類別**，首先四邊形之**抽象類別**宣告，內含**protected 成員變數 四個邊**如 a,b,c,d，**public 虛擬成員函數 面積**如Area()與**建構子**等。
2. 隨後使用**繼承抽象類別**方式，宣告**矩形(rectangle)**、**梯形(Trapezium)**、**平行四邊形(Parallelogram)**等類別，內含**protected 成員變數 高度ha** (a所對應的高度)，與 **public 成員函數 面積**如Area() 等。
3. 矩形類別物件宣告 A(a, b, c, d), 或是其它方式輸入 a, b, c, d，使用A.Area()計算並印出此矩形面積。
4. 梯形類別物件宣告 B(a, b, c, d), (另需輸入B.ha)，或是其它方式輸入 a, b, c, d，使用B.Area()計算並印出此梯形面積。

5. 例如：平行四邊形類別物件宣告 C(a, b, c, d), (另需輸入 C.ha), 或是其它方式輸入 a, b, c, d, 使用C.Area()計算並印出此平行四邊形面積。

- 若凸四邊形的四邊長度分別是a、b、c、d，對角線長度為e、f，對角線相交的角度為 $\theta$ ，其面積為：

$$\text{四邊形面積} = \frac{1}{4} \sqrt{4e^2 f^2 - (b^2 + d^2 - a^2 - c^2)^2}$$

$$\text{或} = \frac{1}{2} ef \sin \theta$$

- 梯形面積：兩底邊之和 $\times$ 高 $\div 2$
- 平行四邊形面積：底邊 $\times$ 高
- 矩形面積：兩相鄰邊之積