

物件導向程式設計 作業 5a

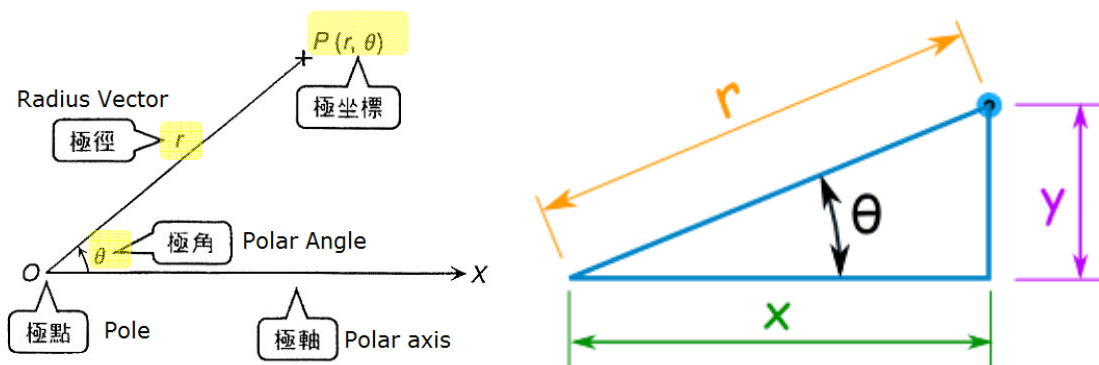
107.04.26

1. 程式 5a：撰寫一個 C++ 程式，以 [類別] 實作，功能如下：
 - a. 類別 1 (point) 包含二個元素：
 - x (X-座標) - double
 - y (Y-座標) - double
 - b. 類別 2 (polar) 包含二個元素：
 - r (radius 半徑) - double
 - theta (θ ，角度，in degree) - double
 - c. 執行時，先提示使用者選擇 0、1、2，其中
 - 0：結束程式； 1：輸入 X-Y 座標； 2：輸入極座標。
 - d. 若輸入 0：程式結束；
 - 若輸入 1：提示使用者在同一列輸入 x 與 y，然後換算極座標並列印；
 - 若輸入 2：提示使用者在同一列輸入 r 與 θ ，然後換算 X-Y 座標並列印；
 - e. 若輸入 1、2，重複步驟 c ~ d。

[規定 1] 以「類別」實作。

[規定 2] 輸入、轉換等功能，應分別以「成員函式」實作。

[提示 1] 極座標 (polar coordinate) 定義如下：



[提示 2] 極座標與 X-Y 座標關係如下：

- $x = r \times \cos(\theta)$
- $y = r \times \sin(\theta)$

- $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
- $\theta = \tan^{-1}(y / x)$

0 - Quit
 1 - XY Coordinates
 2 - Polar Coordinates
 1
 $(x,y) = 1\ 1$
 $(1, 1) \rightarrow 1.41421 / _ 45$
 Press any key to continue ...

0 - Quit
 1 - XY Coordinates
 2 - Polar Coordinates
 1
 $(x,y) = -1\ 1$
 $(-1, 1) \rightarrow 1.41421 / _ 135$
 Press any key to continue ...

0 - Quit
 1 - XY Coordinates
 2 - Polar Coordinates
 2
 $\text{radius} = 1$
 $\text{theta (in degree)} = 60$
 $1 / _ 60 \rightarrow (0.5, 0.866025)$
 Press any key to continue ...

0 - Quit
 1 - XY Coordinates
 2 - Polar Coordinates
 2
 $\text{radius} = 2$
 $\text{theta (in degree)} = 225$
 $2 / _ 225 \rightarrow (-1.41421, -1.41421)$
 Press any key to continue ...

0 - Quit
 1 - XY Coordinates
 2 - Polar Coordinates
 0
 請按任意鍵繼續 ...