

認識海龜繪圖一說明

- 海龜繪圖(Turtle Graphics)是一種入門級的電腦繪圖方法,你可以想像在沙灘上有一隻海龜在爬行,其爬行留下的足跡繪出了一幅精彩的圖形,這就是海龜繪圖。
- 海龜繪圖是使用電腦程式來模擬這隻在沙灘上爬行的海龜,海龜使用相對位置的前進和旋轉命令來移動位置和更改方向,我們只需重複執行這些操作,就可以使用海龜經過的足跡來繪出幾何圖形,這也是著名的入門程式語言LOGO的核心特點。





認識海龜繪圖 - 看看這隻海龜

- 基本上,海龜繪圖的這隻海龜擁有三種屬性:
 - 目前位置
 - 方向
 - 畫筆(即足跡)
- 畫筆可以進一步指定其色彩、寬度,下筆繪圖或提筆不繪圖。



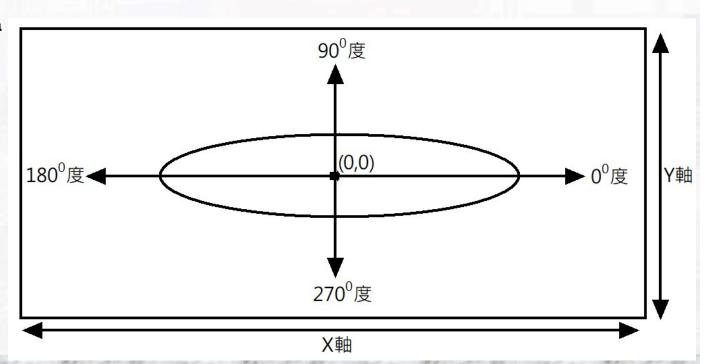




認識海龜繪圖-繪圖沙灘的座標系統

- Python海龜行走沙灘的座標系統,如下所示:
 - 海龜是以圖示方式顯示
 - 初始座標是: (0,0)
 - 初始方向是面向東方的0°度
 - 線色彩是黑色
 - 線寬1pixel
 - 下筆







Python的Turtle模組-基本函數

• Python的Turtle模組是系統的內建模組,並不需要額外安裝, 我們只需匯入turtle模組,就可以使用海龜繪圖,如下所示: import turtle

• Turtle模組的4個基本函數,如下表所示:

| 函數 | 說明 |
|-------------------|---------------|
| turtle.forward(x) | 從目前方向向前走x步 |
| turtle.back(x) | 從目前方向後退走x步 |
| turtle.left(x) | 從目前方向反時鐘向左轉x度 |
| turtle.right(x) | 從目前方向順時鐘向右轉x度 |