

## 物件導向程式設計 作業 6b

107.05.03

1. 程式 6b：撰寫一個 C++ 程式，以 [類別] 實作，功能如下：

a. 類別 (Location) 包含二個元素：

x (X-座標) - double

y (Y-座標) - double

b. 類別陣列 (Location) 包含 10 個元素 (城市位置)：

Location city[10];

c. 執行時，先提示使用者輸入城市數量  $n$  ( $n \leq 10$ )；

若輸入 0，程式結束；

d. 否則，再提示使用者在同一列輸入每個城市位置的  $x$  與  $y$  座標，存入 city 陣列；

e. 計算所有城市之間的距離並存入  $n \times n$  陣列 (參考下右圖，藍字部分)；

f. 提示輸入旅行的推銷員出發的城市編號 ( $0 \sim n-1$ )，

若輸入  $n$ ，則結束程式。

g. 否則，挑選距離最近的城市拜訪客戶，列印下一城市編號、座標、距離；

h. 重複步驟 g，直到全部城市客戶(不重複)拜訪結束，回到出發城市 (也要列印)；

最後，列印總距離

i. 重複步驟 f ~ i。

[規定 1] 以「類別」實作，輸入、計算距離、列印等功能，應分別以「成員函式」實作

[規定 2] 城市位置的  $x$  與  $y$  座標可從範例檔案 1062-oop-6a.txt，一次全部複製、貼上。

Number of cities: 5

Enter (x,y) of City 0: 6 0

Enter (x,y) of City 1: 9 4

Enter (x,y) of City 2: 2 3

Enter (x,y) of City 3: 5 1

Enter (x,y) of City 4: 8 6

Start from the city: 3

[3] = (5,1)

[0] = (6,0) - 5

[1] = (9,4) - 2.23607

[4] = (8,6) - 6.7082

[2] = (2,3) - 5

[3] = (5,1) - 3.60555

Total distance = 22.5498

Start from the city: 1

[1] = (9,4)

[4] = (8,6) - 5.83095

[3] = (5,1) - 1.41421

[0] = (6,0) - 5

[2] = (2,3) - 5

[1] = (9,4) - 7.07107

Total distance = 24.3162

Start from the city: 5

請按任意鍵繼續 ...

To From \			0		1		2		3		4	
			6	0	9	4	2	3	5	1	8	6
0	6	0	0.00	5.00		5.00		1.41		6.32		
1	9	4	5.00	0.00		7.07		5.00		2.24		
2	2	3	5.00	7.07		0.00		3.61		6.71		
3	5	1	1.41	5.00		3.61		0.00		5.83		
4	8	6	6.32	2.24		6.71		5.83		0.00		

