

物件導向程式設計 作業 9c

107.05.24

1. 程式 9c：撰寫一個 C++ 程式，以 [類別繼承] 實作，功能如下：

a. 資料結構

i. 類別 1 (Point) (點)，包含

三個 double 資料成員：x、y、z (X-、Y-、Z-座標)

成員函式：輸入該點的 X-、Y-、Z-座標等... ..

每個點的 X-、Y-、Z-座標值在同一列輸入，以空格隔開，按 Enter 輸入

ii. 類別 2 (Circle) (圓)，繼承類別 1 (Point) (點)，作為圓心 (center) 座標，

另包含一個 double 資料成員：半徑 (radius)。

及成員函式：輸入半徑、計算及顯示周長、面積等... ..

iii. 類別 3 (Cylinder) (圓柱體)，繼承類別 2 (Circle) (圓)。Circle 就是下底圓的圓心 (center) 座標、半徑。參見下圖，圓柱體下底圓都在 X-Y 水平面。

另包含一個 double 資料成員：高 (height)。

及成員函式：輸入高、計算及顯示圓柱體之表面積、體積等... ..

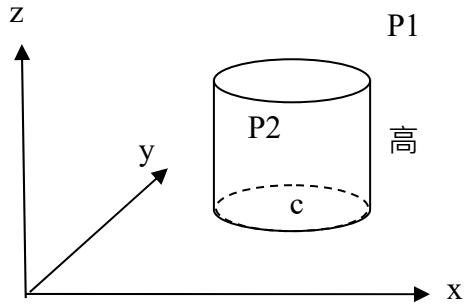
b. 執行時，提示使用者輸入圓柱體的下底圓心的 X-、Y-、Z-座標值、半徑 & 圓柱體的高；若輸入高 ≤ 0 ，則結束程式；

c. 否則，提示使用者輸入一個點的 X-、Y-、Z-座標值，判斷該點是否在圓柱體內部(含表面)？若輸入點的 X-、Y-、Z-座標值，為 (0, 0, 0)，則結束程式；

d. 重複步驟 c。

[提示] 該點的 Z-座標值應介於 [下底圓心的 Z-座標值, 下底圓心的 Z-座標值 + 柱高] 且

該點與下底圓心 (水平於 X-Y 平面) 的距離 \leq 下底圓心的半徑



Cylinder:

$(x,y,z) = 0\ 0\ 0$

Radius = 1

Height = 1

$P(x,y,z) = 0.7\ 0.7\ 0.7$

Inside!

$P(x,y,z) = 0.8\ 0.8\ 0.8$

Outside!

$P(x,y,z) = 1\ 0\ 1$

Inside!

$P(x,y,z) = -1\ 0\ 1$

Inside!

$P(x,y,z) = 1\ 0\ 1.1$

Outside!

$P(x,y,z) = 0\ 0\ 0$

請按任意鍵繼續 ...