

物件導向程式設計 作業 9b

107.05.24

1. 程式 9b：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 0 (Hole) (洞)，包含

二個 double 資料成員：長 (length)、寬 (width)。

成員函式：輸入長寬、排序長寬等... ..

長寬在同一列輸入，以空格隔開，按 Enter 輸入。

ii. 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

iii. 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... ..

iv. 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，提示使用者輸入洞的長、寬

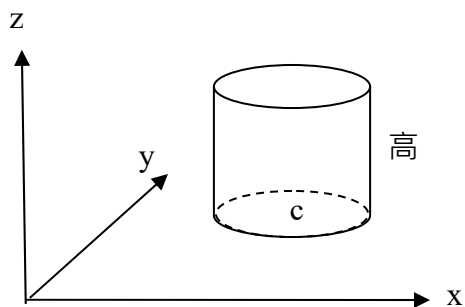
c. 提示使用者輸入圓柱體的下底圓心的 X-、Y-、Z-座標值、半徑 & 圓柱體的高；

d. 若輸入高 ≤ 0 ，則結束程式；否則，判斷圓柱體是否可以穿過洞？

e. 重複步驟 c ~ d。

[提示] 圓的直徑 \leq 排序[洞的長、寬]

或排序[圓的直徑、柱高] \leq 排序[洞的長、寬]



輸入牆洞之長、寬 (m) = 4 3

(x,y,z) = 1 1 1

Radius = 2

Height = 5

CANNOT PASS! 直徑 4 高 5 > 洞寬 3 洞長 4

(x,y,z) = 1 1 1

Radius = 1.5

Height = 5

PASS! 直徑 3 高 5 <= 洞寬 3 洞長 4

(x,y,z) = 1 1 1

Radius = 2

Height = 3

PASS! 高 3 直徑 4 <= 洞寬 3 洞長 4

(x,y,z) = 1 1 1

Radius = 2.5

Height = 3

CANNOT PASS! 高 3 直徑 5 > 洞寬 3 洞長 4

(x,y,z) = 1 1 1

Radius = 0

請按任意鍵繼續 ...