

快樂數

程式名稱: p25-6.py

類別說明:

1. 類別名稱: **Number**
2. 靜態方法: (1) **happy(num)**, 是否為快樂數
傳入值型態: **int**
回傳值型態: **bool**
回傳值說明: 如果 num 是快樂數則回傳 **True**, 否則回傳 **False**

什麼是快樂數?

某個數字所有數位的平方和等於 1, 或是由此平方和再次求所有位數位的平方和, 如此重複進行的最終結果必為 1.

什麼不是快樂數?

某個數字所有數位的平方和不等於 1, 或是由此平方和再次求所有位數位的平方和, 如此重複進行時發現某次不等於 1 的平方和已在先前的平方和出現過.

(1) 例如: 28 是快樂數, 原因如下:

$28 \rightarrow 2^2 + 8^2 = 68$
 $\rightarrow 6^2 + 8^2 = 100$
 $\rightarrow 1^2 + 0^2 + 0^2 = 1$ (快樂數)

(2) 例如: 15 不是快樂數, 原因如下:

$15 \rightarrow 1^2 + 5^2 = 26$
 $\rightarrow 2^2 + 6^2 = 40$
 $\rightarrow 4^2 + 0^2 = 16$
 $\rightarrow 1^2 + 6^2 = 37$
 $\rightarrow 3^2 + 7^2 = 58$
 $\rightarrow 5^2 + 8^2 = 89$
 $\rightarrow 8^2 + 9^2 = 145$
 $\rightarrow 1^2 + 4^2 + 5^2 = 42$
 $\rightarrow 4^2 + 2^2 = 20$
 $\rightarrow 2^2 = 4$
 $\rightarrow 4^2 = 16$ (與前面的平方和相同, 不是快樂數)

主程式說明:

- (1) 輸入: 由鍵盤輸入測試值並轉成 int 型態
- (2) 處理: 呼叫 Number 靜態方法, 取得回傳值
- (3) 輸出: 印出回傳值

測試(1):

輸入

28

輸出:

True

測試(2):

輸入

15

輸出:

False