

Lab 03

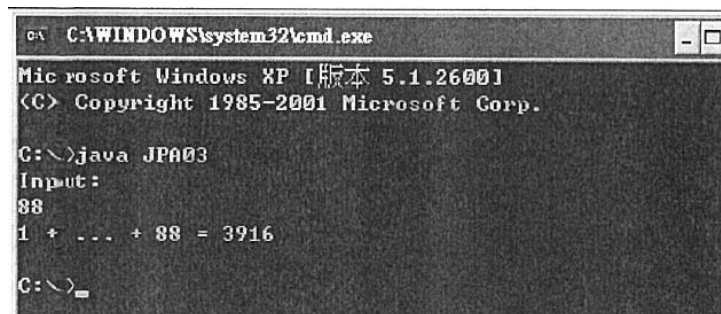
- 本練習參考 電腦基金會 物件導向程式語言 Java6 題目編寫
- 請同學使用 VScode 編寫程式碼，每題的檔案名稱以 JPAxxx.java 儲存後 上傳到 GitHub，再將網址貼在 Tronclass 作業區

JPA01 整數連加

題目說明：

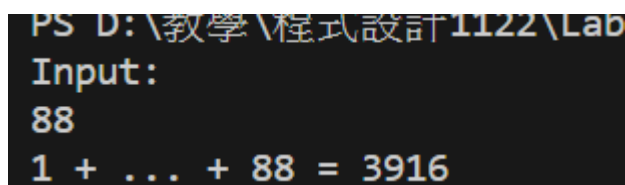
- (1) 請使用 for loop 撰寫程式，輸入一個正整數 N，計算 $1 + 2 + 3 + \dots + N$ 的結果。
- (2) 程式執行時，顯示【Input:】要求輸入一正整數，輸入完畢，於下方計算 $1 + \dots + N$ 的總和。
- (3) 顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>java JPA01
Input:
88
1 + ... + 88 = 3916
C:\>
```



```
PS D:\教學\程式設計1122\Lab
Input:
88
1 + ... + 88 = 3916
```

JPA02 分數篩選

題目說明：

- (1) 一個外迴圈包住一個或多個內迴圈稱之為巢狀迴圈，每次執行外迴圈時，都會進入內迴圈，重複執行。
- (2) 假設外迴圈重複了 3 次，而內迴圈重複了 2 次，則內迴圈內的敘述就會執行 $3 * 2$ 次。

- (4) 顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~

```
C:\ C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>java JPA03
count = 27

C:\>
```

```
02'
count = 27
```

JPA03 完美數

題目說明：

- (1) 一個數如果恰好等於它的因數（不含數字本身）之和，這個數就稱為「完美數」。
- (2) 例如 $6 = 1 + 2 + 3$ ，因 1、2 與 3 都是 6 的因數，因而 6 是完美數。
- (3) 請設計一程式，找出 1000 以內的所有完美數。
- (4) 顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~

```
C:\C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>java JPA03
1~1000中的完美數有: 6 28 496

C:\>
```

```
java JPA303 }
1~1000中的完美數有: 6 28 496
```

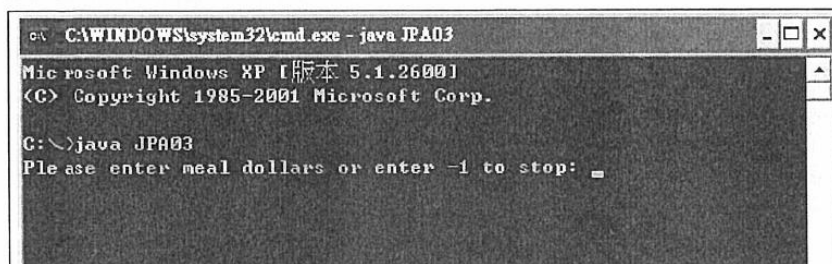
JPA04 餐點費用

題目說明：

- (1) 有五位朋友到知名美式餐廳聚餐慶生，此餐廳採點餐的計算方式。
- (2) 程式執行時，如執行結果參考畫面(1)，畫面顯示【Please enter meal dollars or enter -1 to stop:】，請使用者輸入第一道餐點費用，再分別依序要求輸入其他道餐點的費用。
- (3) 若要停止執行程式計算，需輸入-1 後停止程式計算，-1 不列入餐點計算的費用內。如執行結果參考畫面(2)，輸出餐點數量、所有餐點的總費用及平均負擔費用，平均值取自小數第二位。
- (4) 顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~

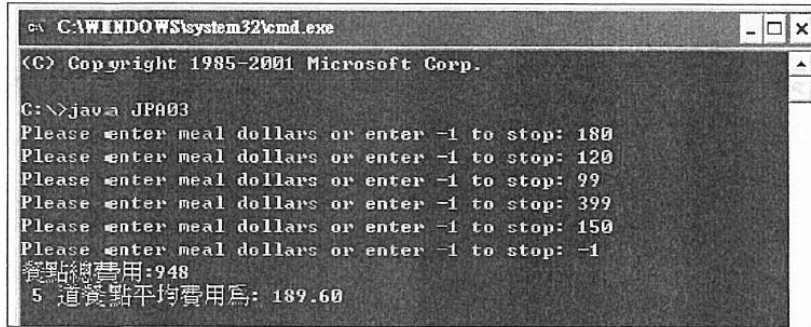
- (1) 程式執行時，畫面顯示【Please enter meal dollars or enter -1 to stop:】，請使用者輸入第一道餐點費用。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - java JPA03
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>java JPA03
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 
```

- (2) 分別依序要求輸入費用，最後輸入-1，輸出所有餐點的總費用及平均負擔費用，平均值取至小數第二位。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

G:\>java JPA03
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 180
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 120
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 99
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 399
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 150
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: -1
餐點總費用:948
5 道餐點平均費用為: 189.60
```

```
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 180
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 120
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 99
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 399
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: 150
Please enter meal dollars or enter -1 to stop: -1
餐點總費用:948.0
5 道餐點平均費用為: 189.60
```

JPA05 迴圈階乘計算

題目說明：

- (1) 請設計一程式計算 n 的階乘。
- (2) n 為使用者任意輸入的整數值， n 值範圍介於 1 到 10 之間。
- (3) 程式執行時，畫面顯示【Please enter one value:】，首先判斷 n 值是否介於 1 到 10 之間，若檢核通過，則輸出階乘計算後之數值；若沒有介於 1 至 10 之間，則顯示【Error, the value is out of range.】。
- (4) 重複執行三次，顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>java JPA03
Please enter one value: 0
Error, the value is out of range.
Please enter one value: 12
Error, the value is out of range.
Please enter one value: 6
6! : 720
C:\>
```

```
9! : 362880
Please enter one value:0
Error, the value is out of range.Please enter one value:11
Error, the value is out of range.
```

JPA06 迴圈次方計算

題目說明：

- (1) 請設計一程式，持續輸入兩個數 m 、 n ， m 與 n 中間以空格鍵分隔，並以一個類別方法及 while loop 計算 m 的 n 次方，直到輸入 $m=999$ 為止。
- (2) 顯示如執行結果參考畫面。

執行結果如下~~

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>cd JP03

C:\JP03>java JPA03
Input:
2 2
4
Input:
100 7
276447232
Input:
999 10
```

JPA07 迴圈最大公因數

題目說明：

- (1) 請設計一程式，持續輸入兩個數 m 、 n ， m 與 n 中間以斷行分隔，並以一個類別方法及 `while loop` 計算 m 與 n 的最大公因數，直到輸入 $m=999$ 為止。
- (2) 持續輸入兩個數 m 、 n ，顯示如執行結果參考畫面，於下方輸出此兩數的最大公因數。

執行結果如下~~

```
C:\>java JPA03
Input:
8
12
4
Input:
13
19
1
Input:
7
19
7
Input:
999
C:\>
```

```
Input:
8
12
4
Input:
13
19
1
```