

## Python 程式設計入門-Quiz2

1. 小明開一家飯糰店，為了滿足食量從小鳥胃到巨鳥胃的每個客人，他主打客製化尺寸的現捏三角飯糰，可自由挑選想要的飯糰大小，請寫個程式幫小明用米(\*)來捏一個指定大小的飯糰(等腰三角形)。

輸入：

請使用者輸入 2~20 的整數 N，若輸入範圍外的數值請輸出"數值超出範圍"

輸出：

層數為 N，每層(\*)數量皆為奇數( $2n - 1, n = 1 \sim N$ )的"等腰三角形"，請不要輸出歪一邊的三角形喔

範例：

```
請輸入要多大的飯糰(2~20):100
數值超出範圍

請輸入要多大的飯糰(2~20):5
  *
 ***
*****
*****
*****
```

2. 費波納契數列是個特別的數列，它由 0 和 1 開始，而之後的費波那契數就是由之前的兩數相加得出，其中 0 為第零項故不計，因此費波納契數列的前幾項為：1、1、2、3、5、8...，以此類推。請寫個程式利用串列及 for 迴圈的組合，來輸出費波納契數列前 20 項數值，並顯示他們的總和。

(費波納契數列公式：

$$x_n = x_{n-1} + x_{n-2}, n = 3 \dots N, x_1 = 1, x_2 = 1)$$

```
[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765]
費波納契數列前20項總和:17710
```

Hint:一開始可以先建立串列 fib = [1,1]，然後用一個迴圈來建立費波納契數列，最後再用一個迴圈做加總

3. 請寫一個程式讓使用者輸入整數 n (要做防呆)，然後輸出 n 的所有因數 (divisor)。

範例:

```
請輸入一個整數:12
12的因數:[1, 2, 3, 4, 6, 12]
```

Hint：n 除以 n 的因數，會餘 0

#### 4. 抽獎機:

阿哲連假時去高雄國際動漫節，他在抽獎攤位一直抽獎，想抽中金賞 PS5，但是都沒中，還把錢包的錢都花光了。阿哲心想這實在是太好賺了，於是也想擺個抽獎攤來騙錢賺錢，所以請幫阿哲寫一個抽獎程式。

輸入：

首先請使用者輸入是否要抽獎(輸入 y 或 n，非 y 或 n 則請他重新輸入 y/n)，輸入 y 則進行抽獎，輸入 n 則跳出迴圈結束程式。

輸出：

由程式隨機產生一個三位數字並輸出，接著用 for 迴圈遍歷其每一位數作比對，當三個位數都相同時，則顯示“恭喜中 1 獎”，有兩個相同則顯示“恭喜中 2 獎”，否則顯示“沒中，再加油吧”，最後再回到迴圈的開端。

範例:

沒中&中 1 獎:

```
請問是否要抽獎?(y/n):y
610
沒中，再加油吧
請問是否要抽獎?(y/n):y
888
恭喜中1獎
```

中 2 獎:

```
請問是否要抽獎?(y/n):y
474
恭喜中2獎
```

輸入 y 或 n 以外的值:

```
請問是否要抽獎?(y/n):不要
請輸入y/n
請問是否要抽獎?(y/n):
```

Hint:請使用 random 函式庫的 randint 產生隨機三位數，老師講義有範例，

Hint2:可用一個變數來儲存 digit 相同的次數作為判斷依據，有相同則+1，可能需要觀察一下其變化的規律