

作業 3 迴圈練習

3-1：迴圈結構

- Input：兩正整數
- Output：兩正數間的所有正整數

```
Please enter 2 integer:
5 8
5 6 7 8
```

3-2：依序取出每個位數的值(若可以完成 3-3，本題可以不用繳交)

- Input：一筆數字
- Output：將該數字的個位數、十位數、百位數依序取出
- Hint：寫一個迴圈，迴圈中會不停將數字%10 後再除以 10，可以把個位數、十位數...依次取出

```
Please enter a number:
51245
The 1-th number is 5
The 2-th number is 4
The 3-th number is 2
The 4-th number is 1
The 5-th number is 5
```

3-3：二進位轉十進位

- Input：二進位的數字
- Output：將該二進位轉成十進位
- Hint：例外判斷需處理輸入的數字有 0、1 以外的存在
- Hint：修改 3-2 的程式碼，取出的第一個數乘以 1、第二個數乘以 2、第三個數乘以 4、第四個數乘以 8.....以此類推

Please enter a binary number: 1234 Error: 4 in your binary number	Please enter a binary number: 1011 The number is 11 in base 10.
---	---

3-4：質因數搜尋(若可以完成 3-5，本題可以不用繳交)

- Input：一個正整數
- Output：該數所有的質因數
- Hint 1：從上課列出因數的練習加以修改，多檢驗該因數是否為質數
- Hint 2：質數的定義為因數個數只有兩個

```
Please enter an integer N :
950
The prime factors of N are shown below:
2 is the prime factor of 950
5 is the prime factor of 950
19 is the prime factor of 950
```

3-5：具備判別功能的質因數搜尋器

請改進 3-4 的程式，設計一個完整程式。

該程式可以讓使用者不停地輸入一個數，而後判別該數是否為正數。

- 如果是正數便輸出該數的所有質因數後請使用者再行輸入。
- 但若輸入為負數，則輸出錯誤訊息並請使用者重新輸入。
- 但當使用者輸入 0 時結束程式。

```
Please enter an integer N (or 0 to leave) :
100
The prime factors of N are shown below:
2 is the prime factor of 100
5 is the prime factor of 100
-----
Please enter an integer N (or 0 to leave) :
255
The prime factors of N are shown below:
3 is the prime factor of 255
5 is the prime factor of 255
17 is the prime factor of 255
-----
Please enter an integer N (or 0 to leave) :
-5
You enter a wrong N, please enter again !
-----
Please enter an integer N (or 0 to leave) :
0
-----
```

繳交方式：

請至：<http://www.lkm543.site/Course/Cpp/#Homework>

貼上完整的程式碼