

Homework #7: 過五關

繳交日期與繳交規定：

請將作業 **turnin** 到 **PD.hw7**

Demo due date: 2016/11/27(日) 23:59:59

請在 **demo due date** 前將作業 **turnin**, 並完成 **demo**

若對繳交規定有任何疑問請來信至 pdta@gais.cs.ccu.edu.tw

測試環境

系上工作站

作業說明

請撰寫三個程式，從標準輸入讀取測資直到檔案結尾，必須符合以下功能，並將結果依範例格式輸出。

(一) 找質數及排序，必須自訂以下兩個 **function**：

1. **int isPrime(int x)**：判斷 **x** 是否為質數。
2. **void sort(int data[])**：將讀入的所有資料，使用 **bubble sort** 進行排序(由小到大)。

(二) 找兩數的 **GCD**, **LCM**，必須自訂以下兩個 **function**：

1. **int GCD(int x, int y)**：找 **x**, **y** 的最大公因數。
2. **int LCM(int x, int y)**：找 **x**, **y** 的最小公倍數。

(三) 畫菱形：讀取數字 **n**，印出高度為 **n** 的菱形。

作業提示

1. 從標準輸入讀取測資的方法可以使用 `cat hw7_test.txt | ./a.out`，便可將 `hw7_test.txt` 讀進執行檔。
2. 可以使用 `scanf()` 從標準輸入讀取資料。

3. (一)、(三)的測資每行有一個整數，(二)的測資每行有兩個整數，總行數不超過 1000 行。
4. (一)的找質數，不需要排序後再輸出。

程式要求

1. (一)、(二)必須自行定義 function。
2. (一)的排序必須使用 bubble sort，由小到大排序。

作業配分

1. isPrime (30%)
2. bubble sort (30%)
3. GCD (30%)
4. LCM (30%)
5. 畫菱形 (30%)

輸出結果範例

【範例測資 1, 3】

7
36
9
5

【範例測資 2】

10 25
27 36
4 17

【輸出結果】

(一)

```
-- isPrime --  
7: yes  
36: no  
9: no  
5: yes  
  
-- Sort --  
5  
7  
9  
36
```

(二)

```
-- 10, 25 --  
GCD = 5  
LCM = 50  
  
-- 27, 36 --  
GCD = 9  
LCM = 108  
  
-- 4, 17 --  
GCD = 1  
LCM = 68
```

(三)

```
-- n = 7 --
  *
 ***
*****
*****
  *****
    ***
      *

-- n = 36 --
n is not an odd number.

-- n = 9 --
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
  *****
    ***
      *

-- n = 5 --
  *
 ***
*****
  ***
  *
```

Bonus

Coding style (5%)