

// 只上傳可成功編譯的原始碼(.cpp/.c/.h/.hpp)含註解、檔名請用「DS1ex1_學號」，欠缺任何一項先扣 5 分！

// 程式碼前三行必須要有註解附上自己的中文姓名和學號，資訊不完整先扣 5 分！

// 非 C/C++ 程式 或 無法成功執行 一律視為「未完成」並以零分計！

一、題目

完成下列兩項任務，並將二者整合在一個簡易選單下，未整合或介面無法連續執行都先扣 5 分。

（任務一）以【迴圈】產生指定費式數列的因數組合

輸入：一個不大於 92 的正整數 N

內容：以迴圈產生從 1 開始的費氏數列前 N 個數字，再以迴圈找出每個數字差值最小的兩個因數，以其乘積表示該數字並予以編號。

輸出：在螢幕上依序顯示費氏數列前 N 個數字，為每個數字附上對應的兩個因數相乘，並註明迴圈執行次數。

（任務二）以【遞迴】產生指定費式數列的因數組合

輸入：同任務一。

內容：同任務一，只是將迴圈改為遞迴。

輸出：同任務一，只是將迴圈執行次數改為遞迴呼叫次數。

二、參考範例

（任務一）以【迴圈】產生指定費式數列的因數組合

輸入：15

輸出：

```
[ 1] 1 = 1*1 (Inner loop: 1 times)
[ 2] 2 = 1*2 (Inner loop: 1 times)
[ 3] 3 = 1*3 (Inner loop: 1 times)
[ 4] 5 = 1*5 (Inner loop: 2 times)
[ 5] 8 = 2*4 (Inner loop: 1 times)
[ 6] 13 = 1*13 (Inner loop: 3 times)
[ 7] 21 = 3*7 (Inner loop: 2 times)
[ 8] 34 = 2*17 (Inner loop: 4 times)
[ 9] 55 = 5*11 (Inner loop: 3 times)
[10] 89 = 1*89 (Inner loop: 9 times)
[11] 144 = 12*12 (Inner loop: 1 times)
[12] 233 = 1*233 (Inner loop: 15 times)
```

[13] $377 = 13 * 29$ (Inner loop: 7 times)

[14] $610 = 10 * 61$ (Inner loop: 15 times)

[15] $987 = 21 * 47$ (Inner loop: 11 times)

<Outer loop: 14 times>

(任務二) 以【遞迴】產生指定費式數列的因數組合

輸入：7

輸出：

[1] $1 = 1 * 1$ (Inner recursion: 1 times)

[2] $2 = 1 * 2$ (Inner recursion: 1 times)

[3] $3 = 1 * 3$ (Inner recursion: 1 times)

[4] $5 = 1 * 5$ (Inner recursion: 2 times)

[5] $8 = 2 * 4$ (Inner recursion: 1 times)

[6] $13 = 1 * 13$ (Inner recursion: 3 times)

[7] $21 = 3 * 7$ (Inner recursion: 2 times)

<Outer recursion: 15 times>

// 注意：程式跑不出正確結果，或未依規定格式輸出，均視同「未完成」，並以零分計！

三、預交（分數不打折）的必要條件

步驟 1. 達成下列條件之一。

條件 1. 在截止日期前完成一項任務，成功上傳程式碼後，找助教或「已完成同學」展示正確執行的結果。

條件 2. 在截止日期前完成一項任務，雖無法正確執行，但已完成流程圖且貼文，找助教逐步解說並確認無誤。

步驟 2. 請助教在「上機評分表」上勾選已完成預交。

// 注意：兩項任務都在上機練習時完成者，必須當場找助教或預約提前機測，之後只需依規定在討論版貼文！

四、程式簡介、流程圖及答問

截止日期前必須在本次上機練習的討論版張貼這一篇文章，否則成績歸零。

1. 簡介：以文字簡述程式主旨，假設，遇到的困難和解法，勿直接剪貼題目字句！

2. 流程圖：每項任務各一張流程圖，以附圖置於貼文之後！

3. 答問：依據觀察到的執行次數和程式撰寫過程的難易程度，比較迴圈和遞迴兩種寫法的優劣。

五、機測程序及分數配置

步驟 1. 已於上機練習時完成機測、未上傳程式碼或未貼文者，均不列入機測名單。

步驟 2. 遵循公告名單上的指定助教和機測時段到機房，遲到或缺席者視同放棄，一律零分。

步驟 3. 只限下載所上傳的程式碼，重新編譯後執行。經助教同意，只能用自己筆電機測者，一律先扣 10 分。

步驟 4. 機測評分後，助教將根據是否完成預交予以打折，並以軟體及人工比對程式碼相似度，相似度高於門檻一律零分。

項目 1. (任務一) 40%

項目 2. (任務二) 40%

項目 3. (1) 程式碼和註解易讀性、執行介面友善度 10%
(2) 程式簡介、流程圖及答問 10%

六、機測的評分方式

前兩個項目在機測現場評分，項目 3.則在機測之後由助教自行檢視

(階段一：實作) 隨機施測 1-3 個不同輸入

1. 答案完全正確 得 30 分
2. 輸出結果只出現 1 筆錯誤的答案，依助教指示及時修正 得 25 分
3. 輸出結果出現多於 1 筆錯誤的答案，依助教指示及時修正 得 20 分
4. 未能依助教指示及時修正，但是助教認定已大部份完成 得 10 分
5. 其他 得 0 分

(階段二：原理) 抽問程式相關的 1-3 個問題

1. 回答正確且能清楚解說程式碼 得到 10 分
2. 無法正確回答 1 個問題或無法清楚解說 1 行程式碼 得 5 分
3. 無法正確回答超過 1 個問題或無法清楚解說 1 行以上的程式碼 得 0 分

2016暑假
Day 5