

109 計算機程式設計

(Computer Programming 1279)

109.10.12

上機作業、考試繳交方式：

每次上課都會有上機作業，必須在課堂上完成，有 1~2 小時可用，在下課前上傳到 I-learning，上傳時只需要上傳 **.c 檔**。除非有事先請假，否則不接受課後補交！

上機作業與考試的格式：

1. 依照下列格式命名：學號p#.c (# => 題號)

例：

作業 01 第一題 => 4109056099_**p1**.c

加分題 01 第一題 => 4109056099_**b1**.c

2. 上傳後可以上傳修改版本(在下課以前)，如果想要上傳更新的版本，檔案名稱維持一樣直接上傳，助教只會對最新的版本評分。

3. 程式內開頭第 1 行到第 4 行，以註解的方式寫下列資訊：

```
/*
```

```
* 系級：
```

```
* 學號：
```

```
* 姓名：
```

```
* 聯絡電子郵件：
```

```
*/
```

hw05 題目：(程式輸出即為紅字部分)

1. 寫一個程式印出一個月份的月曆格式，使用者可以輸入該月份的天數和該月份的第一天是星期幾(1~7)。(28 ≤ 天數 ≤ 31) (25%)

程式輸入輸出範例：

```
31 2
      1  2  3  4  5
    6  7  8  9 10 11 12
  13 14 15 16 17 18 19
  20 21 22 23 24 25 26
  27 28 29 30 31
```

2. 輸入一個分數，將其化簡為最簡分數後輸出。(25%)
(輸入的分子分母皆為正整數)

程式輸入輸出範例：

```
6/12
1/2
```

3. 輸入任意數量的日期，直到輸入 0/0/0 為止，最後輸出其中最早的日期。
(25%)

程式執行範例：

```
Enter a date (mm/dd/yyyy): 3/6/2020
Enter a date (mm/dd/yyyy): 5/17/2019
Enter a date (mm/dd/yyyy): 6/3/2019
Enter a date (mm/dd/yyyy): 12/5/2020
Enter a date (mm/dd/yyyy): 0/0/0
5/17/2019 is the earliest date
```

4. 輸入一個句子，輸出這個句子裡有幾個母音(a, e, i, o, u)。(25%)

程式執行範例：

```
And that is the way it is.
7
```

Hint: 讀入一個句子，可以用迴圈搭配 scanf("%c")，直到讀到的字元是 ' \n' 為止。

hw05 加分題：(程式輸出即為紅字部分)

1. 數學常數 e 的值可以用一個無窮級數表示，

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots$$

寫一個程式使用以下方程式計算 e 的近似值，其中的 n 是由使用者輸入的正整數。(變數型態使用 double, 輸出到小數點後 12 位) (10%)

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots + \frac{1}{n!}$$

程式執行範例 1：

1
2.000000000000

程式執行範例 2：

3
2.666666666667

程式執行範例 3：

15
2.718281828459

2. 修改上一題的程式，使程式持續將每一項加總，直到最後一項 $< \varepsilon$, ε 代表一個由使用者輸入的一個微小數值。($10^{-12} \leq \varepsilon \leq 1$) (10%)

程式執行範例 1：

1
2.500000000000

程式執行範例 2：

0.1
2.708333333333

程式執行範例 3：

1e-9
2.718281828447