

110 計算機程式設計 (Computer Programming 1279)

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

由於 ilearning 評分上限為 100 分，為能順利評筆，請同學依照以下方式上傳作業：

將作業題上傳到[hw_xx 課堂作業(基本題)]項目。

將加分題上傳到[hw_xx 課堂作業(加分題)]項目。

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：

*/

4. 程式輸入輸出部分有底線的為 input 沒有的 output

例：100 (100 為輸入)

212.00 (212.00 為輸出)

5. 請注意 不要使用下列兩個 function 用了作業會錯

System(“pause”)

fflush()

6. **每筆測資限制執行時間為 8 秒**

Hw11 基本題：

1. 請輸入一個正整數 N，根據以下的式子在 main 裡完成一個 arr 陣列(此陣列有 N 個數)，接著宣告一個函示 `int Max(int *arr, int n)`，返回值為此陣列的最大值，並在 main 裡輸出。函示參數依序為 arr 陣列起始位置、陣列長度。

$$\text{arr}[i] = \begin{cases} 1 & \text{if } i = 0 \\ (\text{arr}[i - 1] * 7985 + 96 * N) \% (3000 + N) & \text{if } i < n \end{cases}$$

題目規範：

➤ $1 \leq N \leq 1000$

程式輸入輸出範例 1:

1000
3985

程式輸入輸出範例 2:

100
2725

程式輸入輸出範例 3:

982
3961

2. 承上題，同樣根據式子在 main 完成一個陣列 arr，現在 arr 不要使用陣列宣告，請使用 malloc 來動態宣告 arr 的大小，接著宣告一個函示 `int *Max(int *arr, int n)`。把 arr 裡最大值的位置返回給 main，並且印出值。函示參數依序為 arr 起始位置、陣列長度。

題目規範:

➤ $1 \leq N \leq 1000$

程式輸入輸出範例 1:

1000

3985

程式輸入輸出範例 2:

100

2725

程式輸入輸出範例 3:

982

3961

3. 輸入數行字串，請將這數行字串從橫向表示，改成縱向表示。(25%)

題目規範:

➤ 本題測試方法:

將編譯完成之執行檔 (XXX.exe)與測試資料(p3_XXX.in)置於同一個目錄下

開啟 cmd

輸入 XXX.exe < p3_XXX.in

➤ 可以使用 while(gets(str[N]))來持續讀字串。

➤ 如果你用上述方法讀取，請不要直接複製下方範例來測試。

➤ $1 \leq \text{行數} \leq 20$

➤ $1 \leq \text{每行字元} \leq 50$

➤ 字串內容僅包含大小寫字母、空白以及各式符號，不需要處理換行或是 tab 等特殊字元。

➤ 請注意格式對齊。

程式輸入輸出範例 1:

Rene Decartes once said,

"I think, therefore I am."

(版面問題，範例輸出請看 p3_001.out)

程式輸入輸出範例 2:

All or nothing, now or never.

Heaven does not make men, nor do they make men.

Hidden is a kind of outstanding talent

(版面問題，範例輸出請看 p3_002.out)

4. 輸入數行字串,請將其中的大寫字母換成小寫,小寫字母換成大寫,其餘符號不變。(25%)

題目規定:

- 本題測試方法:
將編譯完成之執行檔 (XXX.exe)與測試資料(p4_XXX.in)置於同一個目錄下
開啟 cmd
輸入 XXX.exe < p4_XXX.in
- 可以使用 while(gets(str))來持續讀字串。
- 如果你用上述方法讀取,請不要直接複製下方範例來測試。
- 每行字元數不超過 3000。

程式輸入輸出範例:(p4_001.in 和 p4_001.out)

Our current preoccupation with zombies and vampires is easy to explain.
They're two sides of the same coin, addressing our fascination with sex, death
and food.
They're both undead, they both feed on us, they both pass on some kind of
plague and they can both be killed with specialist techniques a stake through the
heart or a disembraining.
But they seem to have become polarised.
Vampires are the undead of choice for girls, and zombies for boys.
Vampires are cool, aloof, beautiful, brooding creatures of the night.
Typical moody teenage boys, basically.
Zombies are dumb, brutal, ugly and mindlessly violent.
Which makes them also like typical teenage boys, I suppose.

oUR CURRENT PREOCCUPATION WITH ZOMBIES AND VAMPIRES IS EASY TO
EXPLAIN.
tHEY'RE TWO SIDES OF THE SAME COIN, ADDRESSING OUR FASCINATION WITH
SEX, DEATH AND FOOD.
tHEY'RE BOTH UNDEAD, THEY BOTH FEED ON US, THEY BOTH PASS ON SOME
KIND OF PLAGUE AND THEY CAN BOTH BE KILLED WITH SPECIALIST TECHNIQUES
A STAKE THROUGH THE HEART OR A DISEMBRAINING.
bUT THEY SEEM TO HAVE BECOME POLARISED.
vAMPIRES ARE THE UNDEAD OF CHOICE FOR GIRLS, AND ZOMBIES FOR BOYS.
vAMPIRES ARE COOL, ALOOF, BEAUTIFUL, BROODING CREATURES OF THE NIGHT.
tYPICAL MOODY TEENAGE BOYS, BASICALLY.
zOMBIES ARE DUMB, BRUTAL, UGLY AND MINDLESSLY VIOLENT.
WHICH MAKES THEM ALSO LIKE TYPICAL TEENAGE BOYS, i SUPPOSE.

Hw11 加分題：

1. 輸入總共 N 個數字, 請將它們排序之後, 依序放入 $\sqrt{N} \times \sqrt{N}$ 的矩陣中, 並輸出結果。(25%)

題目規範：

- 本題提供程式碼範本(bl_sample.c), 請按照內容指示修改並完成, 並請記得修改檔案名稱。
- 所有輸入數字皆為正整數, 以 int 處理即可。
- \sqrt{N} 為正整數。

程式輸出範例 1:

```
9
6 5 4 7 8 2 1 3 9
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

程式輸出範例 2:

```
16
6 5 4 7 8 2 1 3 9 6 5 4 7 8 2 1
1 1 2 2
3 4 4 5
5 6 6 7
7 8 8 9
```

2. 輸入一字串 S，請將 S 中連續重複出現"的部份取代成其連續重複出現的長度(即使資料只出現 1 次,也仍須寫出次數)，最後輸出。
舉例來說，字串"AAABBCDDDD"經過取代之後，結果為"A3B1C2D4"。(25%)

輸入輸出規範：

- S 長度不限
- 輸入字母僅包含大小寫字母，且大小寫視為不同字元
- 連續重複出現長度為 int 可處理範疇
- 輸入以' \n' 結尾

輸入輸出範例 1：

AAAABaAAAaCCccc
A4B1a4C2c3

輸入輸出範例 2：

AAAAAAAAAAAAaaaaa
A10a5