

# 110 計算機概論期中上機考

系級/班級:\_\_\_\_\_學號:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_

## 共 4 題(每題 25 分)

★使用 fscanf 輸入 txt 檔，請使用相對路徑

★使用 fprintf 寫入 txt 檔，請使用相對路徑

★每題問題請個別創建一個 project，來儲存相對應的程式碼，有要求開檔讀檔的題目，請遵照上面的要求

★繳交的格式：將 4 題的題目的 project 一起進行壓縮，檔名為系級\_學號\_姓名  
格式如圖所示：



1. 請使用「ASCII 碼」印出可依據輸入變換之菱形，請分別印出菱形大小為  $n=9$ 、 $15$ ， $25$ ，並將結果輸出至 `answer_1_1.txt`, `answer_1_2.txt`, `answer_1_3.txt`。結果如範例所示( $n=10$  為例)：

重點：菱形每層為  $2*n+1$  個字母所組成，由上而下字母從 A 開始，在圖形中間需要對字母進行反向，返回一開始的字母

0100 0001	65	41	A	0100 1111	79	4F	O
0100 0010	66	42	B	0101 0000	80	50	P
0100 0011	67	43	C	0101 0001	81	51	Q
0100 0100	68	44	D	0101 0010	82	52	R
0100 0101	69	45	E	0101 0011	83	53	S
0100 0110	70	46	F	0101 0100	84	54	T
0100 0111	71	47	G	0101 0101	85	55	U
0100 1000	72	48	H	0101 0110	86	56	V
0100 1001	73	49	I	0101 0111	87	57	W
0100 1010	74	4A	J	0101 1000	88	58	X
0100 1011	75	4B	K	0101 1001	89	59	Y
0100 1100	76	4C	L	0101 1010	90	5A	Z
0100 1101	77	4D	M				
0100 1110	78	4E	N				

1	A
2	BBB
3	CCCCC
4	DDDDDDD
5	EEEEEEEEEE
6	FFFFFFFFFFFF
7	GGGGGGGGGGGGGG
8	HHHHHHHHHHHHHHH
9	IIIIIIIIIIIIIIIIII
10	JJJJJJJJJJJJJJJJJJ
11	IIIIIIIIIIIIIIIIII
12	HHHHHHHHHHHHHHH
13	GGGGGGGGGGGGGG
14	FFFFFFFFFFFF
15	EEEEEEEEEE
16	DDDDDDD
17	CCCCC
18	BBB
19	A

2. 請完成十進制轉二進制之程式，該程式將會先讀取 **decimal.txt** 檔(需事先手動建立及輸入數值)內的數值再顯示在程式終端機畫面上，再將其轉換成二進位後寫入至 **binary.txt** 檔中。
- 例如: decimal.txt 的數值如果為 200，則程式終端機畫面會顯示「輸入的十進制數為: 200」，最後 binary.txt 中則會顯示「轉換後的二進制數為: 1100 1000」。程式輸出結果如下圖所示：
- 重點：**輸出格式請依範例中所式，輸出的二位元數請從右邊數來每四個數字空一格。檔名請按造題目所規定命名

```

輸入的十進制數為: 200
-----
Process exited after 0.1308 seconds with return value 0

```

decimal - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

200

第 1 列, 第 1 行 100% Windows (CRLF) UTF-8

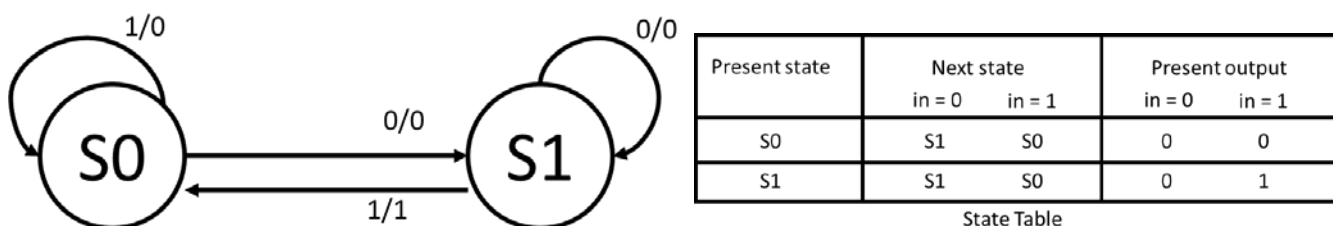
binary - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

轉換後的二進制數為: 1100 1000

第 1 列, 第 1 行 100% Windows (CRLF) ANSI

3. 請參考下圖設計一個簡易型的 FSM(Finite State Machine)：



初始狀態為 S0，判斷輸入資料為 0 or 1 來決定下一個狀態以及輸出，請用無窮迴圈完成。



初始的狀態為S0，根據輸入的資料來改變當前狀態

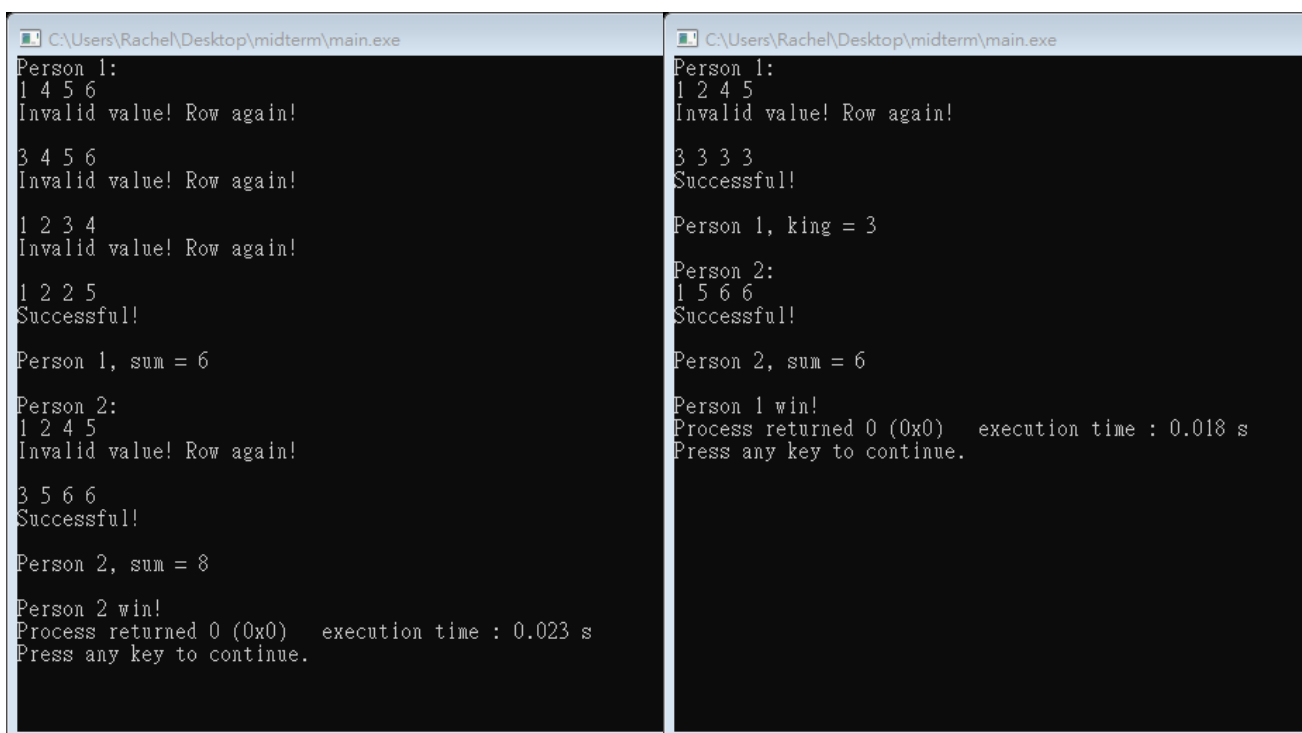
4. 過年到了，與朋友玩「十八仔」的遊戲，遊戲規則為每人一次擲四顆骰子，再跟莊家比點數大小，這次總共兩人遊玩。

計點方式如下，若骰出不合法的點數，需再重骰到合法為止：

- [1] 先扣除 2 顆點數相同的骰子，其餘 2 顆點數合計即為其所得點數。
- [2] 若有兩組骰子點數相同，則以點數較大者之合計為其所得點數。
- [3] 不能有 3 顆骰子以點數相同且另一顆不同。
- [4] 也不能有四顆不一樣，必須有兩顆一樣為止。
- [5] 若四顆一樣，則為天牌，大於[1]~[2]的牌。
- [6] 若兩人點數一樣，則宣布平手(even)，否則輸出誰贏了。

Ex: (6,6,6,6)>(2,2,2,2)>(1,1,1,1)>(6,6,1,1)>(3,3,1,1)>(4,4,1,2)

請輸出與下圖相同的格式和內容：



```
C:\Users\Rachel\Desktop\midterm\main.exe
Person 1:
1 4 5 6
Invalid value! Row again!

3 4 5 6
Invalid value! Row again!

1 2 3 4
Invalid value! Row again!

1 2 2 5
Successful!

Person 1, sum = 6

Person 2:
1 2 4 5
Invalid value! Row again!

3 5 6 6
Successful!

Person 2, sum = 8

Person 2 win!
Process returned 0 (0x0)  execution time : 0.023 s
Press any key to continue.

C:\Users\Rachel\Desktop\midterm\main.exe
Person 1:
1 2 4 5
Invalid value! Row again!

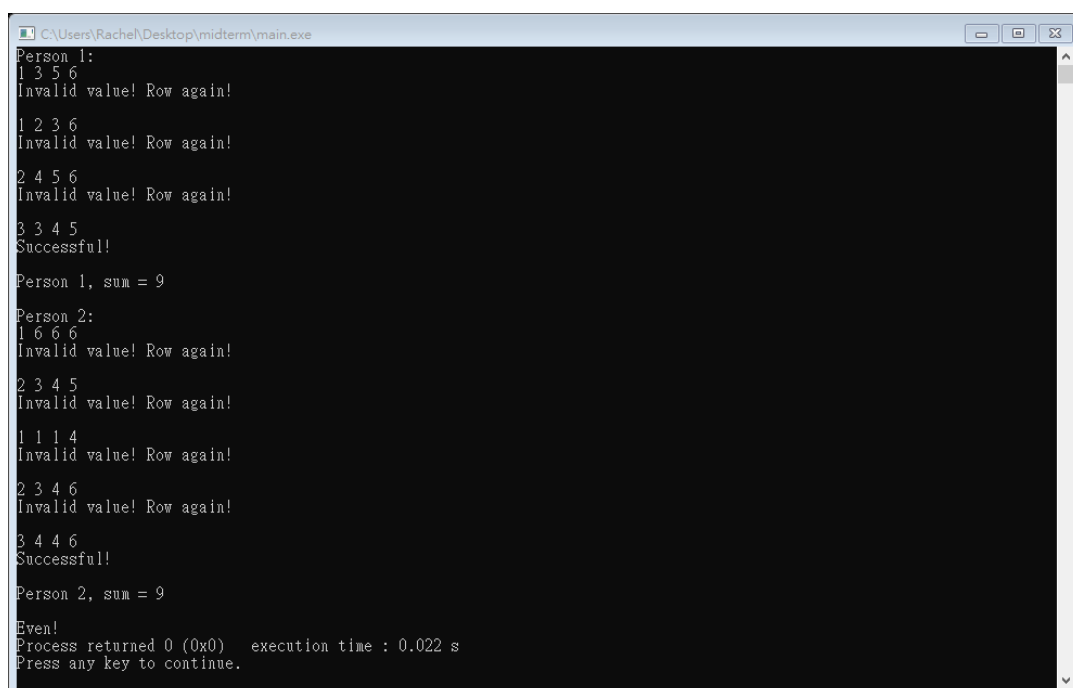
3 3 3 3
Successful!

Person 1, king = 3

Person 2:
1 5 6 6
Successful!

Person 2, sum = 6

Person 1 win!
Process returned 0 (0x0)  execution time : 0.018 s
Press any key to continue.
```



```
C:\Users\Rachel\Desktop\midterm\main.exe
Person 1:
1 3 5 6
Invalid value! Row again!

1 2 3 6
Invalid value! Row again!

2 4 5 6
Invalid value! Row again!

3 3 4 5
Successful!

Person 1, sum = 9

Person 2:
1 6 6 6
Invalid value! Row again!

2 3 4 5
Invalid value! Row again!

1 1 1 4
Invalid value! Row again!

2 3 4 6
Invalid value! Row again!

3 4 4 6
Successful!

Person 2, sum = 9

Even!
Process returned 0 (0x0)  execution time : 0.022 s
Press any key to continue.
```