

National Sun Yat-sen University Department of Computer Science and Engineering
C programming Mid-Term

Note :

學號.txt 檔中每一題結果輸出皆需空一行並標明題號來區隔
請依照題目所提供的函式名稱來撰寫
以下隨機函數的 randseed 傳入值皆為 1000
請將第一題的 N 宣告成全域變數。

1. (5%)請隨機產生一個數字 N， $10 \leq N \leq 20$ ，輸出到學號.txt 檔中
函式：`int random() (return N);`
2. (20%)請使用第一題的數字 N，隨機產生出 N 筆的合法身份證號碼(10 碼)並輸出在學號.txt 檔中(每一筆輸出皆需換行)(備註 1)

Note :

(1)請使用上題的 N 作動態陣列宣告

(2)輸出格式為 身分證字號

Ex: A123456789

函式：`void ident(char **ID);`

3. (20%)根據第二題所求出的身分證字號為每一個人依序由"birthday.txt"讀入，並標明為星期幾生日(星期幾利用萬年曆查詢)並輸出在學號.txt 檔中 (備註 2)

Note :

(1)出生年範圍為 1998~2012 年

(2)輸出格式為 身分證字號 年/月/日 星期幾

Ex: A123456789 2009/12/10 星期 4

(3)每一筆輸出皆需換行

函式：`void randweekday(int *year, int* month, int* day, int* week);`
`int find_week (int year, int month, int day); (return week)`

4. (10%)請使用第三題所求出的個人資料對出生年份(type1)使用 Bubble Sort(由小至大) 做出排序並輸出在學號.txt 檔中(每一筆輸出皆需換行)

Note :

(1)

Bubble Sort 的 swap 部分需使用 call by address 的方式另外撰寫一個 function 來呼叫否則沒有分數

(2)輸出格式同上題

函式：**void** sort(**int** *year, **int*** month, **int*** day, **int*** week, **int** type);

void swap(**type** *a, **type** *b);

type=1 代表以身分證排序

type=2 代表以年份排序

type=3 代表以月份排序

type=4 代表已日期排序

type=5 代表已星期排序

5. (10%)從 name.txt 檔中，依序讀入 N 個名字，對應到以針對 4 所排序的結果，並輸出在學號.txt 檔中(每一筆輸出皆需換行)

Note :

輸出格式為 名字 身分證字號 年/月/日 星期幾

Ex: John A123456789 2009/12/10 星期 4

函式：**void** Name(**char** **name);

hint : strcpy

6. (15%)請按照第四題的順序將每個人的 X ($X = \text{年} + \text{月} + \text{日} + \text{星期幾}$ ex: 2009/12/10 星期 4, $X = 2009 + 12 + 10 + 4 = 2035$)數值做 mod 4(%4)，結果為 0 時代表血型為 A 型，1 為 B 型，2 為 O 型，3 為 AB 型並輸出在學號.txt 檔中(每一筆輸出皆需換行)

Note :

輸出格式為 名字 身分證字號 年/月/日 星期幾 血型

Ex: John A123456789 2009/12/10 星期 4 AB

函式：**char*** bloodtype(**int** year, **int** month, **int** day, **int** week);

(return 血型)

7. (20%)把題目六的輸出的資料格式，有 N 筆資料(題目一)，進行三種排序，排序方法及規則參考(題目五)。輸出在學號.txt 檔中
(每一筆輸出皆需換行並標明性別來區隔)

1. 針對 N 筆資料全部做排序(依照身分證後 4 碼進行，由小到大排序)
Ex : A123456789 後四碼為 6789 E285123482 後四碼為 3482
所以排序順序: D121920501
E285123482
A123456789。
2. 由身分證判斷男生為第二欄為 1，針對所有男生進行排序(依照出生月 (type3)由小到大排序)
3. 由身分證判斷女生為第二欄為 2，針對所有女生進行排序(依照出生日 (type4)由小到大排序)

EX:

輸出格式為 名字 身分證字號 年/月/日 星期幾 血型

男性：

Ex: John A123456789 2009/12/10 星期 4 AB

...

備註 1：

身分證字號的每個字元代表的意義如下：A123456789

(1)第一個字元代表地區，轉換方式為：A 轉換成 1,0 兩個字元，B 轉換成 1,1.....

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	11	12	13	14	15	16	17	34	18	19	20	21	22	35	23	24	25	26	27	28	29	32	30	31	33

(2)第二個字元代表性別，1 代表男性，2 代表女性

(3)第三個字元到第九個字元為流水號碼。

(4)第十個字元為檢查號碼。

檢查碼產生的規則為：

1.

每個相對應數字乘上權數										檢查號碼
A	1	2	3	4	5	6	7	8		9
1	0	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	
x1	X9									

2.將乘上權數後之積相加

$$1 \times 1 = 1$$

$$0 \times 9 = 0$$

$$1 \times 8 = 8$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$+) 8 \times 1 = 8$$

$$121$$

3.相加後之值除以模數 10 取其餘數

$$121 / 10 = 12 \dots \text{餘數 } 1$$

4.由模數減去餘數得檢查號碼，若餘數為 0 時，則設定其檢查碼為 0

$$10 - 1 = 9$$

如果與檢查碼相同便為合法身份証號碼

備註 2：

萬年曆公式

以下除法：“/” 表取商，“mod” 表取餘數。

X 年 Y 月 Z 日 星期 N

$$(X + X/4 + X/400 - X/100 + Y + Z - 1) \bmod 7 = N$$

例如：2006 年 3 月 21 日是星期幾？算式如下：

$$(2006 + 2006/4 + 2006/400 - 2006/100 + (3 + 21) - 1) / 7$$

$$= (2006 + 501 + 5 - 20 + 24 - 1) / 7$$

$$= 2515 / 7$$

$$= 359 \dots 2, \text{ 餘數為 } 2, \text{ 所以是星期二。}$$