

2. 根據以下公式 撰寫一個遞迴函數。

```
f(1) = 3;  
f(2) = 7;  
f(n) = 5 * f(n-1) + f(n-2) + (n-3) ;
```

Solution:

2. 根據以下公式 撰寫一個遞迴函數。

```
int f(int n)  
{  
    if (n == 1) return 3;  
    else if (n == 2) return 7;  
    else return (5 * f(n - 1) + f(n - 2) + (n - 3));  
}
```

3. 寫出以下兩個函數之內容。

```
typedef struct{  
    int id;  
    char name[10];  
} test_t;  
  
test_t S;  
test_t t[10];  
  
// 假設 S 與 t[10] 都已有值。  
  
printf_S(S); // 可將S的id與 name 印出  
printf_t(t); // 可將t中的十個id與 name 依序印出
```

- 寫一函數 `printf_S` 並可將 S 的 id 與 name 印出
- 寫一函數 `printf_t` 並可將 t 中的十個 id 與 name 依序印出

sol:

3. 寫出以下兩個函數之內容。

```
void printf_S(test_t S)
{
    printf("%2d ", S.id);
    printf("%s\n", S.name);
}

void printf_t(test_t *t)
{
    int i;
    for(i=0; i<10; i++)
    {
        printf("%2d ", t[i].id);
        printf("%s\n", t[i].name);
    }
}
```

4. 承接上題，main()中加入以下三個敘述，請分別寫出對應之函數，會根據傳遞的參數，將這個參數所包含的欄位內容印出：

- (1) printf_S1(&S);
- (2) printf_t2(t[2]);
- (3) printf_t3(&t[3]);

Sol:

5. 目前提供以下部分程式碼

```
FILE *fp;  
char S[] = "Apple";           //此為字串樣式  
int A[] = {11,12,13};
```

(1)

- a. 請利用兩次呼叫 `fprintf()`, 將 S 與 A 之資料內容寫入到 `data.txt`。(根據下圖格式放入)

data.txt

```
Apple↵  
11,12,13↵
```

- b. 請問上述兩次 `fprintf()` 總共寫入多少個 bytes? 並說明理由?

(2)

- a. 請利用兩次呼叫 `fwrite`, 先將 S 寫入, 再將 A 寫入到二元檔, S 與 A 之內容無須分隔符號。
- b. 請問上述兩次 `fwrite()` 總共寫入多少個 bytes? 並說明理由?

參考資訊

`fprintf (FILE * stream, const char * format, ...)`

`fwrite(const void *buffer, size_t size, size_t count, FILE *stream)`

sol:

5. 目前提供以下部分程式碼

(1)

a.

```
fprintf(fp, "%s\n", S);  
fprintf(fp, "%d, %d, %d\n", A[0], A[1], A[2]);
```

b.

15bytes

(2)

a.

```
fwrite(S, sizeof(S), 1, fp);  
fwrite(A, sizeof(int), 3, fp);
```

b.

18 bytes

6. 承上題, (1) 若宣告改成以下形式, 請問答案為何?

```
char S[10]="Apple";  
int A[3]={11, 12, 13};
```

(2) 若宣告改成以下形式並假設 **x** 已經有內容，如何將 **x** 的內容寫入純文字檔與二元檔？以及各需要幾個 bytes？

```
typedef struct{  
    char S[10];  
    int A[3];  
} example_t;  
example_t x;
```

sol:

3. 目前提供以下部分程式碼

```
int A[5]={11,12,13,14,15};  
FILE *fp  
//開啟檔案....
```

- a) 請使用 `fprintf` 將 **A** 陣列寫入到 **fp**
- b) 請使用 `fwrite` 將 **A** 陣列寫入到 **fp**

參考資訊

```
fwrite(const void *buffer, size_t size, size_t count, FILE *stream)  
fprintf ( FILE * stream, const char * format, ... );
```

sol:

3.

```
a. fprintf(fp,"%d %d %d %d %d", A[0], A[1], A[2], A[3], A[4]);  
或是  
for(int i=0;i<5;i++)    fprintf(fp,"%d ",A[i]);  
  
b. fwrite(&A,sizeof(int),5,fp);
```

- 承上題，(1) 以文字檔角度，若只要印出檔案中第三筆資料，程式碼為何？
(2) 以二元檔角度，若只要印出檔案中第三筆資料，程式碼為何？（限制：先使用 `fseek()`，再使用 `fread()`）

10. 請問以下程式執行結果為何？

```
#include<stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    enum spectrum {red,yellow,green,blue,black,white};
    enum spectrum color;

    char *S[18]={"紅","黃","綠","藍","黑","白"};
    char A[18]={};

    for(color=yellow; color<white; color++)
        strcat(A,S[color]);

    printf("%s\n", A);
}
```

sol:

10.

黃綠藍黑

11. 參考以下每一行註解,寫出每一行對應的程式碼

```
int a=3, b;
int *p, *q;
```

```
__(a)__; // p 指向 a
__(b)__; //b 等於 p 指向的內容
__(c)__; //q 指向 p 所指的內容
__(d)__; //利用 q 將所指向的內容改成 4
```

sol:

11.

```
a. p=&a
b. b=*p
c. g=p
d. *g=4
```

12. 請思考以下宣告，然後再回答問題：

```
struct fullname{
    char fname[20];
    char lname[20];
    int age;
};
struct bard{
    struct fullname name;
    int born;
    int died;
};
struct bard willie;
struct bard *pt = &willie;
```

____(a)____ // 利用 willie 取得 born 內容
____(b)____, ____ (c)____ // 利用 pt 取得 born 內容（有兩種格式）
____(d)____ // 利用 willie 取得 fullname 成員的 fname
____(e)____ // 利用 pt 取得 fullname 成員的 fname

目前宣告一個 int 指標
int *pl1;

____(f)____; // 讓 pl1 取得 fullname 的 age，利用 willie;
printf(____(g)____); // 請將(f)題的 pl1,透過 printf()印出

sol:

12.

- a. Willie.born
- b. (*pt).born
- c. Pt->born
- d. Willie.name.fname
- e. Pt->name.fname
- f. pl1=&willie.name.age;
- g. "%d\n",*pl1