

資訊工程系 113 學年度四技甄選入學(術科實作)測驗

1. (函數)

- (1) (5%) 電腦程式語言中，常見的資料類型有 int (整數)。假設 x 和 y 是兩個 int 變數，而且 x 的初始值是 1，y 的初始值是 2。以 f1(x, y)呼叫下方函數之後，x 的值是多少？

```
void f1(int a, int b) {  
    int temp = a;  
    a = b;  
    b = temp;  
}
```

答案：_____

- (2) (10%) 電腦程式語言中，常見的資料類型有 char (字元)。假設字元陣列 myArray 的初始值是“123456789”。以 f2(myArray, 9)呼叫下方函數之後，myArray 的值是多少？

```
void f2(char str[ ], int len) {  
    for(int i=0; i<len/2; i++) {  
        char temp=str[i];  
        str[i]=str[len-i-1];  
        str[len-i-1]=temp;  
    }  
}
```

答案：_____

- (3) (10%) 以 f3(10)呼叫下方函數之後，函數返回值是多少？

```
int f3(int n) {  
    if (n==0 || n==1) return 1;  
    else return f3(n-1) + f3(n-2);  
}
```

答案：_____

2. (算數邏輯) 電腦程式語言中，常見的資料類型有 int (整數)和 double (雙精準浮點小數)。

- (1) (5%) 程式指令“double x = 5/2;”執行完之後，x 的值是多少？

答案：_____

- (2) (5%) 程式指令“double x = (10%3);”執行完之後，x 的值是多少？

答案：_____

(3) (5%) 程式指令“double x = ((1<<1) == 2);”執行完之後，x 的值是多少？

答案：_____

(4) (5%) 下面程式碼執行完之後，x 的值是多少？

```
int x = 1;
```

```
x = ~x;
```

答案：_____

(5) (5%) 下面程式碼執行完之後，x 的值是多少？

```
int a = 4, b = 5, c = 2;
```

```
int x = a & b | c;
```

答案：_____

3. (25%) 假設現在有一個陣列 data[] 的內容如下：

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

現在有一段程式碼如下：

```
count=0
```

```
For i=1 to (numItems-1)
```

```
    If (data[i] == data[i-1]) then
```

```
        count = count + 1
```

```
    End if
```

```
Next i      // i = i + 1;
```

假設 numItems 的值為 12，請問這段程式執行完畢後，count 的值為多少？請用一句話說明這段程式的主要目的？

答案：_____

4. (25%) 上三角陣列 a 是一個 n 列 \times n 行的二維陣列，其中若元素的索引變數值 $i > j$ ，則 $a[i][j] = 0$ ，代表該元素沒有儲存資料內容。假設陣列 a 的資料元素依照順序轉儲存至一維陣列 b ，則陣列 b 的儲存順序為 $b[0] = a[0][0]$ 、 $b[1] = a[0][1]$ 、 $b[2] = a[0][2]$ 、.....、 $b[n-1] = a[0][n-1]$ 、 $b[n] = a[1][1]$ 、 $b[n+1] = a[1][2]$ 、.....、 $a[1][n-1]$ 、 $a[2][2]$ 、 $a[2][3]$ 、.....、 $a[2][n-1]$ 、.....。

請推導元素 $a[i][j]$ 轉儲存至 $b[k]$ 的定址公式，也就是使用 a 的索引變數值 i 與 j 計算 b 的索引變數值 k 的公式。

答案：