

經濟部所屬事業機構 105 年新進職員甄試試題

類別：資訊

節次：第三節

科目：1. 資訊管理 2. 程式設計

注意事項	<ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。2. 禁止使用電子計算器。3. 本試題分 6 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。6. 考試時間：120 分鐘。
------	--

一、簡答題：

- (一) 資訊安全的三個特性為機密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)及可用性(Availability)，請說明這些特性，並列舉相關的技術或方法。(9分)
- (二) 請簡述巨量資料分析中集群分析(Cluster Analysis)之意義及其可能之應用。(6分)

二、如果你(妳)任職軟體測試部門，接到一個軟體測試專案，研發部門提供了使用手冊，軟體功能為依據輸入三角形三邊正整數來判斷為何種三角形，並輸出判斷結果，請參考【表 1】範例設計完整測試個案(個案含測試目標、測試程序及測試準則)。(範例內容不必再抄一次、不提供原始程式碼、不必考慮不同作業系統、不同語言版本)(20分)

【表 1】

測試目標	測試程序	測試準則
能正確判斷各種三角形	依據各種三角形定義，輸入三個正整數	確認輸出為各種三角形，如正三角形、直角三角形、等腰三角形、等腰直角及一般三角形等

三、某公司的關聯式資料庫包含下列兩個表格，請用 SQL 語言列出下列查詢

Dep(DepNo, DepName) 主鍵 DepNo 為部門編號，DepName 為部門名稱

Emp(EmpNo, EmpName, DepNo, Salary, BossEmpNo) 主鍵 EmpNo 為員工編號，EmpName 為員工姓名，DepNo 為部門編號，Salary 為薪資，BossEmpNo 為主管之員工編號

- (一) 薪資小於 50000 之員工數。(5分)
- (二) 薪資大於其直屬主管之員工姓名、薪資，及主管薪資。(5分)
- (三) 平均薪資大於 50000 之部門名稱及其平均薪資。(5分)

四、請依算術運算式(((9+1)*3)/((7-6)+5))-((2*(3-2))+1)，回答下列問題：

- (一) 請繪出此算術運算式之二元樹，其終端節點均為運算元(1、2、3、5、..)，非終端節點均為運算子(+、-、*、/)。(5分)
- (二) 為求得運算式之值，可採「中序(infix)」、「前序(prefix)」或「後序(postfix)」等表示法，請從記憶體耗用、程式複雜度觀點，比較此3種表示法何者較佳？為什麼？(6分)
- (三) 請將此運算式，改為後序表示法(postfix expression)。(5分)
- (四) 欲使用堆疊(stack)來求得此算術運算式之解，請畫出該堆疊的資料歷程變化。(6分)

五、「遞迴」與「迴圈」是程式設計重要的手法，請回答下列問題：

(一) 兩設計手法相比，「遞迴」的優點、缺點為何？(8分)

(二) 下列左右兩邊之程式碼，左邊以「遞迴」手法撰寫，右邊擬將之改為以「迴圈」手法撰寫，請於右邊程式空白處填入正確程式碼。(9分)

遞迴

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

迴圈

```
int fib(int n){
    int i;
    int fib_n;
    int fib_n_1;
    int fib_n_2;

    if(n == 0) return(0);
    else if(n ==1) return(1);
    else{
        fib_n_2=0;
        fib_n_1=1;
        for(i=2; i<=n; i++){
            
        }
        return(fib_n);
    }
}
```

六、處理巨量資料時，分析人員常需面對龐大資料，且資料量遠大於記憶體容量。今有一循序檔 data.txt，內含 9 筆資料如下，欲對該檔進行排序。惟受限於記憶體容量，讀入 data.txt 資料時，每次最多只能 6 筆。在考量磁碟處理速度遠低於記憶體情況下，請以敘述表示法，設計一可兼顧減少磁碟存取次數及提高排序效率之排序演算法。(11分)

data.txt

6000	800000	500	2	40	9000000	3	1.5	70000
------	--------	-----	---	----	---------	---	-----	-------