

經濟部所屬事業機構 108 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 3 頁(A3 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、某公司的關聯式資料庫包含下列表格，有底線者為主鍵：（22 分）

貨品(貨號，品名，單價，庫存數量，供應商編號，供應商名稱)

供應商(供應商編號，供應商名稱，供應商地址，供應商電話，聯絡人)

(一)請用 SQL 列出下列查詢：（14 分）

(1)所有供應商名稱開頭為「台」的供應商編號、供應商名稱、供應商地址、供應商電話及聯絡人。（3 分）

(2)所有庫存數量為「0」的貨品，其貨號、品名、單價、供應商名稱及聯絡人。（4 分）

(3)至少供應 2 種貨品之供應商名稱，及該供應商販售幾種貨品。（7 分）

(二)就上述資料庫，回答下列問題：（8 分）

(1)資料庫設計上有何問題？（2 分）

(2)資料庫運作有何缺點？（4 分）

(3)資料庫運作有何優點？（2 分）

二、簡答題：（22 分）

(一)請說明何謂單元測試(Unit test)？（4 分）

(二)請說明何謂同名異式(Polymorphism)及封裝(Encapsulation)？（6 分）

(三)某公司的資訊系統，使用者登入時約 30 秒才有回應，請說明此現象和資訊安全的哪一個特性最相關？（2 分）

(四)請說明死結(Dead Lock)發生之條件？（4 分）

(五)github.com 最近被併購，git 是一種開源軟體，請說明 git 最主要之功能為何？（2 分）

(六)請說明何謂超荷(Overload)及覆寫(Override)？（4 分）

三、巨量資料題組：（6分）

(一)若 $P(A) = 0.5$ ， $P(B) = 0.2$ ， $P(A|B) = 0.3$ ， $P(A \cup B) = ?$ （4分）

(二)請說明何謂過度訓練(Overfitting)?（2分）

四、有一 Web 程式系統，由使用者輸入 ID 及地址，並由後端接收處理程式進行資料庫相關處理，其前端畫面輸入欄位、對應之 Html 碼及後端接收處理程式如下，試回答下列問題：（14分）

前端畫面輸入欄位：

請輸入 ID：

請輸入地址：

對應之輸入欄位 Html 碼：

```
<input type="text" name="id" >  
<input type="text" name="address" >
```

後端接收處理程式及註解(雙斜線//後為註解)：

```
<%  
.....//以上省略  
$id = Request("id"); //取得輸入 ID 欄位資料  
$address = Request("address"); //取得輸入地址欄位資料  
$sqlstring = "Select * from idtable where id = '"+$id+"'"; //id 是否存在於 idtable 資料表  
$result = sql_query($sqlstring); //進行資料庫查詢及結果  
.....//以下省略  
>%
```

(一)請問上述設計會產生何種資料庫資安風險?（2分）

(二)請列舉上述資安風險對系統及資料所產生之危害。（4分）

(三)請在不變動系統任何設定及前端輸入下，就你所知道之任一程式語言(含虛擬碼)，在後端接收處理程式新增字串處理函數 `checkdata(XXXX)`，傳入參數為使用者輸入之資料，經處理後傳回無風險之資料(除宣告函數外，每行程式碼皆須註解處理內容，未加註解者不予計分)。（8分）

五、請就二元搜尋樹回答下列問題：（20分）

(一)請說明欲建立二元搜尋樹，必須滿足哪些條件?（6分）

(二)數列 27、35、17、33、20、3、38，試以第 1 個數字為根，寫出其二元搜尋樹及建立的步驟。（10分）

(三)在上述二元搜尋樹中，若欲刪除元素 27，請寫出 2 種做法。（4分）

六、在常見的程式設計語言中，變數常區分為全域變數(Global Variable)與區域變數(Local Variable)，並在某些情況下使用靜態變數(Static Variable)，試回答下列問題：(16分)

(一)何謂靜態變數與區域變數？並說明兩者的特性、差別及個別的生命週期。(6分)

(二)在一般程式設計中，若區域變數與全域變數同名，試問何者優先使用？(2分)

(三)有一打彈珠機函數 balls，接收引數 input1、input2 分別代表輸入值與輸出倍數，其功能要求：80 %機率失敗，回傳值為 0；20 %機率成功，回傳值 = 輸入值*輸出倍數，宣告一變數 count 初始值 1,000，並記錄每次呼叫後之剩餘值。請在下列底線部分填入適當程式碼：(每項 2 分，共 8 分)

```
int balls ( int input1, int input2 ) { // input1：輸入值；input2：輸出倍數
    _____ (1)
    int output = 0 ;
    if ( rand() >= _____ (2) ) // rand()為亂數函數，0 <= rand() < 1
        {
            _____ (3)
        }
    count = _____ (4)
    return output ;
}
```