

經濟部所屬事業機構 112 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

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。須用黑色或藍色原子筆或鋼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、某公司資訊系統之關聯式資料庫(Relational Database)包含 4 個資料表(table)如下，有底線者為主鍵：

員工資料檔(員工代號、姓名、部門代號)

產品資料檔(產品代號、產品名稱、計量單位、單價)

客戶資料檔(公司代號、公司名稱、公司統編)

銷售資料檔(訂單號碼、序號、員工代號、公司代號、產品代號、銷售數量、售價、出貨工廠)

針對下列問題，請分別寫出 SQL 指令來進行查詢。(3 題，共 15 分)

(一)請按銷售數量由大到小輸出以下欄位。(4 分)

產品名稱	出貨工廠	計量單位	銷售數量
------	------	------	------

(二)請列出銷售產品之折扣情形，銷售折扣係指售價除以(數量乘以單價)四捨五入至小數點以下 2 位，按銷售折扣由小到大輸出前 5 筆以下欄位。(5 分)

員工姓名	產品名稱	銷售數量	售價	銷售折扣
------	------	------	----	------

(三)請列出訂購產品代號(P017)至少 3 次之客戶並計算其平均售價，平均售價係指總售價除以銷售數量四捨五入至整數，按平均售價由大到小輸出以下欄位。(6 分)

公司名稱	產品名稱	單價	銷售數量	總售價	平均售價
------	------	----	------	-----	------

二、肆虐全球迄今已超過 3 年的 COVID-19 疫情，加速了企業數位轉型(Digital Transformation)的腳步，而愈具有數位力應變的企業，也就愈有機會在後疫情時代下存續茁壯。針對數位轉型，請回答下列問題：(3 題，共 15 分)

(一)請說明何謂數位轉型？(4 分)

(二)進行數位轉型時，請說明企業須兼顧哪 5 大層面方能提高成功轉型的機會？(5 分)

(三)數位轉型並非一步到位，請說明企業須經歷哪 3 個階段才能逐步達成？(6 分)

三、國家資通安全研究院所訂「政府機關雲端服務應用資安參考指引」，係為協助政府機關於建置或使用雲端服務時，如何依據雲端資安相關標準要求，檢視與降低使用雲端服務可能帶來之風險。針對雲端服務，請回答下列問題：（3題，共20分）

(一)雲端服務提供者(Cloud Service Provider, CSP)提供之服務分為3個種類，請說明3個種類之定義？（6分）

(二)雲端服務部署模型分為4種，請說明4種模型之特性？（8分）

(三)機關應有明確之雲端服務資安政策，且至少應考量6個項目，請說明6個項目為何？（6分）

四、下列程式經審閱後有嚴重的安全性威脅，可讓使用者執行不被允許的指令，請回答下列問題：（3題，共15分）

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    char username[16];
    char password[16];

    printf("Enter your username: ");
    gets(username);

    printf("Enter your password: ");
    gets(password);

    if (strcmp(username, "testuser") == 0 && strcmp(password, "testpwd ") == 0) {
        printf("Access granted!\n");
    } else {
        printf("Access denied!\n");
    }

    return 0;
}
```

(一)請說明該程式具有何種安全性威脅？（3分）

(二)請說明此安全性威脅如何造成危害及其運作原理？（6分）

(三)為改善上述程式，請提出修訂作法。（6分）

五、在計算機科學中，「stack」是1種常見的資料結構，請回答下列問題：（3題，共15分）

(一)請說明何謂「stack」？（3分）

(二)請以2個實際應用案例具體說明如何使用「stack」？（6分）

(三)請基於「stack」概念就以下問題設計1個程式(若程式非基於「stack」概念進行實作，將不予計分)：

將4個浮點數(20.22、12.21、70.25和58.29)插入1個stack中，然後逐一從該stack中移除它們，且必須能檢測該stack是否已為空。（6分）

六、隨著資訊技術的進步，資料的重要性與日俱增，如何善用資料強化競爭力，已是企業刻不容緩的經營議題。現在請您扮演資料科學家的角色，就以下需求設計1個程式，將檔案data.txt讀取數據後，執行資料清理，最後將整理好的資料寫入資料庫中：（20分）

A. 檔案data.txt中包含未清理的數據資料，每1行代表1條記錄。每條記錄包含多個字段，字段之間使用逗號進行分隔。每條記錄的字段數可能不同，但都包含以下字段：

- 使用者號碼 (User ID)
- 姓名 (Name)
- 年齡 (Age)
- 地址 (Address)
- 電子郵件地址 (Email)
- 手機號碼 (Phone)

B. 資料清理包括以下項目：

- 刪除任何缺失字段的記錄
- 清除姓名和地址字段中任何不必要的空格
- 將所有電子郵件地址轉換為小寫
- 驗證使用者號碼，確保它是1個8位數字
- 驗證年齡字段，確保它是1個合法的正整數
- 驗證手機號碼，確保它是1個10位數且為09開頭

C. 最後，使用任何您常用的資料庫系統（例如 SQLite、MySQL、PostgreSQL 等），將整理好的資料寫入資料庫，並於首次寫入時先建立1個名為user_data的資料表。