

甄才類別【代碼】：開放系統第三類程式設計人員【L4210】

專業科目：程式設計(以 APP、HTML5/CSS 與 RWD、JAVA、SQL 語言為主)、系統分析、資料結構及資料庫應用

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、甄試類別、需才地區等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
 ②本試卷為一張雙面，非選擇題共 5 大題，每題各 20 分，共 100 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

下方是 Android APP 的部分程式碼，主要功能為計算身高體重指數(BMI)，請於(1)~(3)三個空白區塊中，填入適當的程式碼，以符合以下功能。(請以 JAVA 程式語言作答)

(一) 輸入身高與體重後，按下「計算」按鈕，計算出 BMI，並依照下表之 BMI 範圍，使用 Toast 顯示對應的顯示文字提示使用者「體重超重」、「標準體重」或「體重過低」等訊息。【BMI 計算公式 = 體重(公斤) / 身高²(公尺²)】

(二) 按下「顯示地圖去運動」按鈕，即開啟手機內鍵之地圖軟體，並定位在緯度：25.0220244，經度：121.525832。



BMI 範圍	顯示文字
bmi >= 24	體重超重
18.5 <= bmi < 24	標準體重
bmi < 18.5	體重過低

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    EditText editH, editW;
    Button btnCount, btnWeb;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        editH = (EditText) findViewById(R.id.edHeight); //身高文字輸入方塊
        editW = (EditText) findViewById(R.id.edWeight); //體重文字輸入方塊
        btnCount = (Button) findViewById(R.id.btCount); //計算按鈕
        btnWeb = (Button) findViewById(R.id.btWeb); //顯示地圖去運動按鈕

        (1) 【4分】

    }

    //計算按鈕監聽事件
    View.OnClickListener ocCount = new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            (2) 【12分】

        }
    };

    //顯示地圖去運動按鈕監聽事件
    View.OnClickListener ocMap = new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            (3) 【4分】

        }
    };
}
```

第二題：

有兩個資料表名稱分別為 Product 與 ProductType，其欄位與資料型態的定義如下表，請回答下列問題：

- (一) 請用 SQL 語法，刪除 Product 資料表中產品名稱包含「茶」的所有資料。【3分】
- (二) 請用 SQL 語法，更新 Product 資料表，將所有產品類別代號為「2」的產品單價打9折。【3分】
- (三) 請用 SQL 語法，依產品單價由高至低顯示前5筆產品名稱與單價。【4分】
- (四) 請用 SQL 語法，顯示所有產品類別名稱與其平均單價。【10分】

Product		
欄位名稱	資料型態	說明
productID	int	產品編號
productName	char	產品名稱
price	decimal	產品單價
typeID	int	產品類別代號

ProductType		
欄位名稱	資料型態	說明
typeID	int	產品類別代號
typeName	char	產品類別名稱

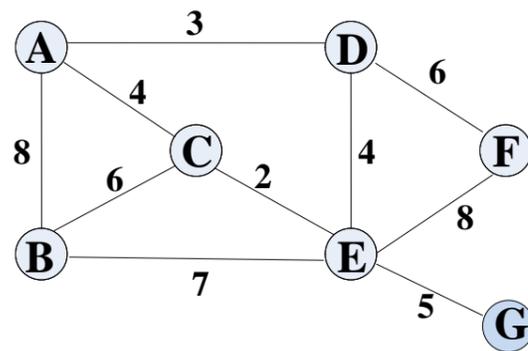
第三題：

某出版社欲開發一套銷售管理系統，當有客戶要訂購書籍時，系統會檢查庫存是否足夠以及客戶信用資料是否良好，若庫存足夠且客戶信用良好，則會進行出貨且將出貨資料送至會計室以列印發票。此外，系統也須針對出貨而產生的庫存減少以及因新書籍從印刷廠送達進貨而產生的庫存增加，進行必要的庫存資料更新，且於每日結束時製作當日進出貨報表以提供總經理參考。

請以 UML 類別圖 (class diagram) 描述此系統需使用到的類別資料以及類別之間的關係。【20分】

第四題：

給予一個無向加權圖(undirected weighted graph)如下：



- (一) 請以鄰接矩陣(adjacency matrix)之資料結構呈現此圖。【8分】
- (二) 撰寫一個能對無向加權圖建立一棵最小展開樹(或稱為最小生成樹或最小擴展樹)(minimum spanning tree)之演算法。【12分】

第五題：

下圖為一資料表資料現況，請問如何達到第三正規化之要求？【20分】
【需詳列每一步驟】

資料表						
計畫代號	計畫名稱	員工編號	員工姓名	工作職務	工作時薪	工作時數
15	Evergreen	103	June E. Arbough	Elect. Engineer	\$84.50	23.8
		101	John G. News	Database Designer	\$105.00	19.4
		105	Alice K. Johnson *	Database Designer	\$105.00	35.7
		106	William Smithfield	Programmer	\$35.75	12.6
18	Amber Wave	102	David H. Senior	Systems Analyst	\$96.75	23.8
		114	Annelise Jones	Applications Designer	\$48.10	24.6
		118	James J. Frommer	General Support	\$18.36	45.3
		104	Anne K. Ramoras *	Systems Analyst	\$96.75	32.4
22	Rolling Tide	112	Darlene M. Smithson	DSS Analyst	\$45.95	44.0
		105	Alice K. Johnson	Database Designer	\$105.00	64.7
		104	Anne K. Ramoras	Systems Analyst	\$96.75	48.4
		113	Delbert K. Joenbrood *	Applications Designer	\$48.10	23.6
25	Starflight	111	Geoff B. Wabash	Clerical Support	\$26.87	22.0
		106	William Smithfield	Programmer	\$35.75	12.8
		107	Maria D. Alonzo	Programmer	\$35.75	24.6
		115	Travis B. Bawang	Systems Analyst	\$96.75	45.8
		101	John G. News *	Database Designer	\$105.00	56.3
		114	Annelise Jones	Applications Designer	\$48.10	33.1
		108	Ralph B. Washington	Systems Analyst	\$96.75	23.6
		118	James J. Frommer	General Support	\$18.36	30.5
		112	Darlene M. Smithson	DSS Analyst	\$45.95	41.4