

等 別：三等考試

類 科：資訊處理

科 目：資料庫應用

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、假設有一公司之關聯式資料庫 (Relational database) 包含三個表格 (Table)，其綱要 (Schema) 如下，有底線之屬性 (Attribute) 為該表格之主鍵 (Primary key)，其中“經理編號”是該名經理的“員工編號”：

員工 (員工編號，員工姓名，部門編號，上班開始日，職稱編號，薪水)

部門 (部門編號，部門名稱，經理編號，所在地編號)

所在地 (所在地編號，城市，國家)

(一)請寫出關聯代數 (Relational algebra) 來列出所有在紐約市工作的員工編號、員工姓名、職稱編號和部門名稱。(10分)

(二)請用 SQL 的 Subquery 敘述 (Statement) 來列出員工編號“E101”此員工的經理姓名。(10分)

(三)下列 SQL 敘述有錯，請說明其錯誤的原因。(10分)

```
Select a.部門編號,a.職稱編號,a.員工姓名,avg(a.薪水)
```

```
From 員工 a,部門 b
```

```
Where a.部門編號=b.部門編號
```

```
Group by a.部門編號,a.職稱編號
```

```
Having max(a.薪水)>10000
```

```
Order by a.部門編號,a.職稱編號
```

二、資料庫設計的概念結構設計中，有一種技術稱為“視界的整合” (View integration approach)，請列出並說明此技術的設計步驟。(25分)

三、有一種分散式結構性資料儲存的技术稱為“NoSQL”，請列出並說明 NoSQL 資料庫主要的四個特徵。(25分)

四、假若有一家房屋仲介公司要建置一個資料庫，其資料需求如下，請畫一個實體關係圖 (Entity-relationship diagram) 以充分表達其資料的需求。(20分)

1. 房屋：每一間房屋有一個房屋編號、街道名稱、房屋種類、訂價。每一個房屋的房屋編號是唯一的。

2. 買主：每一位買主有一個買主編號、買主姓名、買主住址、數個手機號碼。每一位買主的買主編號是唯一的，一位買主可購買數間房屋，每一次購屋皆記錄其購屋日期、最後成交價、契約書編號、代書編號、交屋日期。

3. 屋主：每一位屋主有一個屋主編號、屋主姓名、屋主住址、數個屋主電話。每一個屋主的屋主編號是唯一的，一個屋主可同時提供數間房屋託售，每一次託售皆記錄其託售時間、契約書編號、屋主應付佣金成數。