**[資料庫管理] 第一次作業 A1113322陳思卉**

**作業說明**：請以範例資料“bookstore.sql”的資料庫綱目及資料為例，回答下列有關 SQL 的問題。未明確指定之程式需求可自行假設，請直接將答案填寫於題目之下方。

1. 說明關聯代數的SELECT, PROJECT, JOIN分別對應SQL的那些語法？（10分）

(1)SELECT 🡪SQL

**FROM** <資料表串列>

**WHERE**<條件>

例:

**FROM** employees

**WHERE** employee.id = 10;

(2) PROJECT 🡪SQL

**SELECT**<屬性串列>

**FROM** <資料表串列

例:

**SELECT** first\_name, last\_name, salary

**FROM** employees;>

(3) JOIN🡪SQL

**FROM** <資料表串列>

**WHERE**<條件>

**FOREIGN KEY**

例:

**SELECT** d.name

**FROM** employees **AS** e, department **AS** d

**WHERE** e.department.id = d.department.id;(外部鍵相同)

1. SQL分為哪三類語法？用途分別為何？關聯代數與其中的哪一類有關？（10分）
2. 資料定義語言:可定義資料表、視圖、索引，設定完整限制
3. 資料處理語言:對資料表內的紀錄作查詢、新增；修改和刪除
4. 資料控制語言:設定帳號對資料表的使用權限、執行交易及安全性問題

關聯代數與資料處理語言有關

1. 使用SQL定義一個資料表紀錄出版商(publisher)資訊，包含以下欄位（20分）：
   * 出版商編號(pubId)(主鍵)
   * 出版商名稱(pubName)(次要鍵，為唯一)
   * 成立日期(date)(須符合“YYYY/MM/DD”格式)
   * 出版商品編號(pId)(外鍵，參考product資料表的pNo)

**CREATE TABLE** Publisher

(pubId **CHAR(8)** ,

pubName **VARCHAR(8)** ,

date **DATE ,**

pId  **CHAR(10)** ,

**PRIMARY KEY**(pubId) ,

**UNIQUE**(pubName) ,

**FOREIGN KEY** (pId) **REFERENCES** Product (pNo));

1. 使用SQL定義一個資料表來紀錄作者的檔案(profile)，包含以下欄位（20分）：
   * 作者編號(aId)(主鍵)
   * 作者姓名(authorName)(主鍵、外鍵，參考author資料表的name)
   * 生日(birthday)(不可為空值，預設值為“1950/01/01”)
   * 專長(expertise)(不可為空值)
   * 產品編號(pId)(外鍵，參考author資料表的pNo)
   * 注意：作者姓名和產品編號為同一外部鍵

**CREATE TABLE** Profile (

aId **INT**  **PRIMARY KEY**,

authorName **VARCHAR**(10) **PRIMARY KEY**,

birthday **DATE**  **NOT NULL DEFAULT** '1950/01/01',

expertise **VARCHAR**(10) **NOT NULL**,

pId **INT**,

**FOREIGN KEY** (authorName, pId) **REFERENCES** Author(name, pNo)

);

1. 使用SQL搜尋2022年曾交易的會員（商品不可為“任賢齊專輯三”和“蔡依林專輯二”） （10分）：

* 會員編號(重複只顯示一筆)
* 會員名稱(重複只顯示一筆)

**SELECT DISTINCT** M.mId M.name

**FROM** Member **AS** M , Transactions **AS** T, Record **AS** R, Product **AS** P

**WHERE** M.mId = T.mId **AND** T.tId = R.tId **AND** R.pId = P.pId **AND** T.date **BETWEEN** '2022/01/01' **AND** '2022/12/31' **AND** P.name **NOT IN** ('任賢齊專輯三','蔡依林專輯二');

1. 使用SQL搜尋曾單次交易被購買超過五本（個）以上的產品，列出以下資訊（10分）：

* 產品編號
* 產品名稱
* 單次交易最大購買數量(為maxAmount)

**SELECT** P.pId , P.name, **MAX**(T.quantity) **AS** maxAmount

**FROM** Member **AS** M , Transactions **AS** T, Record **AS** R, Product **AS** P

**WHERE** T.tId = R.tId **AND** R.pId = P.pId **AND** R.quantity >= 5;

1. 使用SQL對Member資料表進行以下修改（20分）：

* 為身份證字號(pid)新增一個關聯鍵限制(UNIQUE)，命名為PID\_UNIQUE
* 為身份證字號(pid)刪除上述關聯鍵限制
* 為資料表新增一個新的欄位invitationCode
* 刪除上述新增欄位

**ALTER TABLE** Member **ADD** **CONSTRAINT** PID\_UNIQUE **UNIQUE** (pid);

**ALTER TABLE** Member **DROP CONSTRAINT** PID\_UNIQUE **UNIQUE** (pid);

**ALTER TABLE** Member **ADD** invitationCode;

**ALTER TABLE** Member **DROP** invitationCode;