

考試別：調查人員、國家安全情報人員

等別：三等考試

類科組：資訊科學組、資訊組（選試英文）

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、在關聯式資料庫 (relational database) 的領域，有許多關於資料模式 (data model) 的用語。

(一)試論述概念資料模式 (conceptual data model) 這個語詞，在關聯式資料庫的意涵與使用。(10分)

(二)試論述實體資料模式 (physical data model) 這個語詞，在關聯式資料庫的意涵與使用。(10分)

二、相對於集中式 (centralized) 的資料庫系統，網路式的資料庫系統有許多不同的架構。

(一)試詳細論述二層式主從架構之關聯式資料庫管理系統 (two-tier client/server architecture for RDBMS) 的系統運作。(10分)

(二)試對照與比較三層式主從架構之關聯式資料庫管理系統 (three-tier client/server architecture for RDBMS) 與二層式主從架構之關聯式資料庫管理系統，兩者的系統運作。(15分)

三、假設有一關聯T (A,B,C,D,E)，其主鍵 (primary key) 係由A與B兩屬性 (attributes) 所組成，並已知關聯T的B與E兩屬性間具有如後的功能相依： $B \rightarrow E$ (B屬性可以決定E屬性)。試問：若關聯T未進行正規化之處理，則關聯T在資料庫的使用上會有怎樣的問題存在？請以條列方式回答，並對每個條列的問題，先敘述問題主旨為何，然後對該問題產生的原因，舉出資料實例加以說明。(25分)

四、在傳統的檔案處理 (file processing)，整體組織之資料的建立與使用，是由每個應用程式依其資料使用需求建立個別檔案，以支援該應用程式的資訊產出；當今的關聯式資料庫 (relational database) 系統，則有許多不同之處，其結果是比傳統的檔案處理，能夠對整體組織的資料，具有獲取更多資訊的優點。試問：當今的關聯式資料庫系統與傳統的檔案處理比較，是因為有那些不同之處，才能達成上述之優點。請以條列方式回答，並針對條列的每個「不同之處」，先敘述主旨，再詳細論述。(30分)