

國立高雄師範大學九十四學年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：網路與資料庫導論（全一頁）

一、 a. Construct an E-R diagram for a hotel reservation system. The hotel contains rooms in which guests can stay. Each hotel room is assigned a quality level (e.g. a larger room or a room with a view would be better than a smaller room without a view). Each room also has a certain number and type of beds, a room number, and a smoking/non-smoking status. Each quality level has a maximum daily rate. When a hotel guest wishes to make a reservation, the hotel clerk asks him or her what nights he or she wants to stay and the type of room he or she wants. The hotel needs to record basic information about each guest, such as his or her name, address, telephone number, credit card etc. (15%)

b. 請依據上題之 E-R diagram 設計適當之正規化關聯表。(15%)

二、考慮下列記錄某公司職員出差之關聯式資料庫：

Employee (ID, name, dept_no, phone)

Takes (ID, trip_no, expense)

Trip (trip_no, city)

請寫出下列 SQL 查詢。

(一) 查出曾出差到東京的所有職員之姓名。(10%)

(二) 查出去過最多不同城市的職員之代碼 (ID)。(10%)

三、簡答題（每題 5%）

(一) 在以交易為基礎 (transaction oriented) 之作業型資料庫系統 (operational database) 之設計與運作中，舉例說明何謂 De-normalization 及 Normalization。

(二) 以下是關於 Data Warehouse 的定義，請說明定義中畫底線的部份之意義。

“ A data warehouse is a subject-oriented, integrated, time-variant, and nonvolatile collection of data in support of management's decision making process.”

(三) 說明在多人使用的資料庫系統中，交易作業為維持資料一致性所必須遵守的要件為何？

(四) 某家物流公司倉管人員依照 A 客戶之訂單 “PO123” 出貨產品 “ITM321” 100 件給某客戶，因應此作業須同時更新該客戶訂單及庫存資料，以確保資料之正確及一致。假設你是負責設計資料庫系統的人員，請以 SQL 指令撰寫其相對應之處理程序。

(五) 說明 Entity Relationship Diagram 及其使用方法。

(六) 說明 physical address 及 logical address 在網路通訊中之作用。

(七) 請解釋 TCP/IP 協定組中之 ARP 與 RARP，以及其運用實例。

(八) 請以 OSI 解釋網路運作之過程。

(九) 說明設置一個無線網路使用環境應該包括那一些相關軟硬體設備及搭配運作之方式。

(十) 說明防火牆、入侵偵測系統與弱點掃描系統之功能及其搭配使用的方式。