

國立臺北大學 106 學年度碩士班一般入學考試試題

系（所）組別：資訊管理研究所甲組

科目：計算機概論

第 1 頁 共 1 頁

☐可 ☒不可使用計算機

- 一、依資料的空間大小及性質來看電腦的資料處理儲存結構，可將資料依其儲存空間大小，由「位元 bit」開始，上有分為哪六個層級，並分別舉例之。(5%)
- 二、請以圖表及文字解說方式，說明「索引循序存取型檔案 (Indexed Sequential Access Method File, ISAM File)」。(10%)
- 三、一個關聯式資料庫有以下互有關聯的 Relations：
- TA. 學生(學號、學生姓名、學系代號、住址、聯絡電話)
 - TB. 學系(學系代號、學系名稱、學院代號、系主任教師代號、聯絡電話)
 - TC. 學院(學院代號、學院名稱、院長教師代號、聯絡電話)
 - TD. 課程(課程代號、課程名稱、學系代號、教師代號、學分、開課學期別)
 - TE. 學生選課(學號、課程代號、選課學期別、成績)
 - TF. 教師(教師代號、教師姓名、學系代號、住址、聯絡電話)
- 請回答以下問題：(15%)
- (1) 請分別寫出各資料表的主鍵(Primary Key)、及關聯至其他資料表的外來鍵(Foreign Key)。
 - (2) 請以最簡潔的 SQL，完成以下查詢結果：
 - I. 每一課程的【點名表】，包含欄位如下：
課程名稱、學生學系名稱、學號、學生姓名。
 - II. 每一學生的【選課表】，包含欄位如下：
學號、學生姓名、課程名稱、開課學系名稱。
- 四、請寫出 Platform as a service (PaaS) 的 5 項主要性質與特徵？(10%)
- 五、有關 Big data 問題，請回答以下問題：(10%)
- (1) Big data 的定義。
 - (2) 請寫出並說明 Big data 的三項應用。
- 六、有一遞迴函數 f 定義為：
- $$f(n) = \begin{cases} 0, & \text{if } n = 0 \\ 2 \times f(n-1) + 1, & \text{if } n \neq 0 \end{cases}$$
- 請將此函數轉換為非遞迴之函數並盡量寫下推導轉換之過程。(15%)
- 七、陣列(array)與鏈結串列(linked list)為兩種常用的資料結構，若要就這兩種資料結構擇一使用，所需考量的因素有哪些，並請說明原因？(註：可就資源使用與效率來考量)(15%)
- 八、載波感測多重擷取/碰撞偵測網路協定(CSMA/CD)對應到 OSI 七層之最底層的實體層，請說明 CSMA/CD 對網路實體層的存取是如何管理的？碰撞偵測的目的是什麼？(10%) 另外有一種相似的網路協定－載波感測多重擷取/碰撞避免網路協定(CSMA/CA)，請說明 CSMA/CD 是如何去避免碰撞的？碰撞偵測(CD)與碰撞避免(CA)兩者比較，哪種對網路實體層的存取比較有效率，為何較有效率？(10%)

試題隨卷繳交