

類 科：統計
科 目：資料處理
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、電腦系統中，資料可能存在於階層式記憶體系統各個層次中，其中 CPU 可以直接存取的記憶體有那些？CPU 執行時，是透過那兩個主要單元在運作？在 CPU 與輸出入 (I/O) 設備的溝通中，可以藉由那些技術的應用，以協調完成 I/O 的動作？請詳細說明其運作。(20 分)
- 二、關聯式資料庫的設計中，多個交易的處理，依序的序列排程 (serial schedule) 可以保證資料的一致性。然而，不一定各個交易都要依序執行，只要是合法排程序列 (serializable schedule)，也可以獲得資料的一致性。請解釋何謂合法排程序列？在交易處理的各個命令操作中，存在有關連性之先後執行次序關係。並行處理時，需要考慮這些命令的關連性，以確保交易間不會相互干擾，也就是所謂的區隔性 (isolation)。我們一般會以鎖定 (lock) 與時戳 (timestamp) 的機制來實作區隔性，請說明資料讀取 (read) 時，時戳機制下是如何進行的？鎖定機制下又是如何運作的？(20 分)
- 三、電腦網路的通訊協定，常會以層次的概念來設計，請問此種方式的設計有何優點？在資料傳輸的過程中，上下層資料會有所不同，請問這兩種資料在接收與傳送時是如何完成的？在 TCP/IP 網路中，我們常會以 IP 位址來表示目的地端的位置，由於協定底層的傳輸，並無法藉由 IP 位址找出目的地端電腦的實際位置。請詳述傳送端的電腦是如何將資料送往此 IP 位址對應的目的地端電腦。(20 分)
- 四、CSMA/CD 與 CSMA/CA 是電腦網路上普遍被使用的通訊協定，請問兩者在使用環境及特性上有何差異？其中 CD 與 CA 分別代表什麼？又如何達成？(20 分)
- 五、在一般的認知裡，高階程式語言與低階程式語言在可攜性上有很大的差別。請問高階語言之所以較具可攜性的原因為何？將一個高階程式的原始碼轉換成目的碼，需要經過那些過程？從目的碼到可以執行的執行碼又需要經過那些步驟？這些過程或步驟的作用為何？(20 分)