

《資訊管理概要》

試題評析

今年考題較以往題目為多，除了掌握各題內容外，亦須把握作答時間，否則會來不及作答完畢。

今年考題較以往多技術性考題，如GUI、Data Mining、ISO/OSI，皆不難掌握。除此之外，新時事議題亦有出現，如WiMax、ISMS，其中WiMax更為最近相當夯的話題，相信同學們應有所準備。

此份試題預計一般同學可得60分上下，程度較佳者可在70分以上。

一、電腦軟體（computer software）的介面設計（interface design）包含軟體元件間、軟體與其他產品間、以及使用者與電腦間的介面設計議題。請針對使用者與電腦間的介面，也就是使用者介面（user interface），列出並說明其介面設計的主要考量與原則。（15分）

答：

(一)GUI設計時，首先必須考量基本使用者的「機能需求」，即資訊識別、判讀、引導操作的目的，除此之外，更進一步應滿足使用者的「心理需求」，例如：操作便利性、美觀、情感傳達等更符合使用者喜好的介面設計。

一般GUI設計原則：

- 1.使用者主導
- 2.統一性
- 3.一致性
- 4.輔助訊息
- 5.立即回饋
- 6.直接操作
- 7.多重觀點
- 8.圖形表達
- 9.回復功能

(二)然而，現今資訊系統常以網頁方式呈現，更可參考政府的無障礙網頁開發規範，提供使用者最容易使用之GUI介面。無障礙網頁開發規範14條規範如下：

規範一：對於聽覺及視覺的內容要提供相等的替代文字內容。

規範二：不要單獨靠色彩來提供特殊資訊。

規範三：適當地使用標記語言和樣式表單。

規範四：闡明自然語言的使用。

規範五：建立編排良好的表格。

規範六：確保網頁能在新科技下良好地呈現。

規範七：確保使用者能處理時間敏感內容的改變。

規範八：確保嵌入式使用者介面具有直接可及性。

規範九：設計裝置獨立網頁。

規範十：使用過度的解決方案。

規範十一：使用國際與國內官方訂定的技術和規範。

規範十二：提供內容導引資訊。

規範十三：提供清楚的瀏覽網站機制。

規範十四：確保簡單清楚的網頁內容。

二、資料探勘（data mining）乃是由資料庫、資料倉儲或其他資料儲存設備內的大量資料中，找出隱含的、未知的、可能有用的或是有趣的樣式（pattern）之過程，重要的技術包括：關聯規則（association rules）、分類（classification）、分群（clustering）等。請回答下列有關資料探勘

的問題：

- (一)請說明「分類」與「分群」的差異。(10分)
- (二)請舉例說明「分類」在政府部門的可能應用。(5分)
- (三)請舉例說明「分群」在政府部門的可能應用。(5分)

答：

- (一)分群(clustering)為將資料分群，將相同特性之資料(如產品、顧客)分成同一群；而分類(classification)依照特定條件將資料分類，可判斷資料庫中之資料是否隱含此族群之特性。
兩者最主要之差別在於，分群並不會將使用者區分之條件事先設定，而是根據演算法動態找出分群之條件；而分類必須事先將區分條件設定，僅由演算法找出各群是否滿足欲尋求之條件。
- (二)分類(classification)：例如透過犯罪資料庫，判斷不同學歷、家庭狀況、年齡層、職業、收入條件下，是否隱含潛在的犯罪或詐欺行為。
- (三)分群(clustering)：例如將民眾資料區分為數個群組，政府可依照群組內相同特性提供量身訂做之服務。如民眾e管家等服務性質網站，若有新會員加入，亦可自動分入適當群組，自動提供其適合之服務項目。

- 三、(一)網路在政府的運作中已經扮演著相當重要的角色，請列出並簡要說明以國際標準組織(ISO)的開放系統互連模式(Open System Interconnection-OSI)的七層架構。(14分)
- (二)目前在台北捷運木柵線的特定列車上可以使用WiMAX上網，馬總統在車廂中體驗迅速連網獲取所需資訊，感到相當欣慰。使用者也可以利用檔案傳輸協定(FTP)進行資料的上傳與下載，請問這項無線網路技術的通訊協定為何？網際網路協定(IP)與檔案傳輸協定分別屬於上述七層架構中的那些層？(6分)

答：

(一)ISO/OSI七層分別為：

1.實體層(Physical Layer)

在通訊頻道上傳輸原始位元資料。多在處理機械、電子和程序上的介面，以及實際傳輸的媒介。提供網路裝置之間傳輸資料時的實體連線，負責確保資料在目的端裝置上會以來源端裝置所送出的方式將資料解讀出來。

2.資料鏈結層(Data Link Layer)

負責維護資料鏈結控制之工作站中，在階層架構中的邏輯處理或控制。將資料傳送到線上，作網路上點對點(point-to-point)的錯誤控制(error control)及流量控制(flow control)。將資料打包成訊框(frames)，提供可靠持續的資料傳輸，並負責處理由接收端所傳回的回訊框。如果沒收到確認，它會再次發送損毀的訊框。

3.網路層(Network Layer)

決定封包如何由原始點繞(route)至目的地，即從事路徑選擇(routing)及壅塞控制(congestion control)。網路層允許異質網路彼此間互相連結。資料在此層會轉換成資料元(datagram)，使用無連接(connectionless)連線傳送資料到指定的網路位址。網路層的工作是讓資料在網路上從最佳的路徑傳送出去。

4.傳輸層(Transport Layer)

從事端對端(end-to-end)的錯誤控制(error control)及流量控制(flow control)，建立整條連線。

5.會議層(Session Layer)

從事記號管理(token management)及同步(synchronization)。負責端對端會談期間的連線，以及確保此期間資料傳輸的順暢。

6.展示層(Presentation Layer)

處理傳輸資訊的語法及語意(表現方式)。從事資料加密/解密，壓縮/解壓縮。

7.應用層(Application Layer)

虛擬網路終端機軟體的應用，使用者定義之服務，如WWW、HTTP、FTP、TELNET等。

(二)WiMax全名為Worldwide Interoperability for Microwave Access，為IEEE802.16協定。

題目中提及之IP屬於OSI之網路層，FTP屬於應用層。

四、(一)政府部門的資訊系統與網路若是被非法入侵，將影響政府的聲譽。請列出资訊安全三要素並簡要說明。(6分)

(二)資訊安全管理系統制度 (Information Security Management System-ISMS) 以ISO27001與ISO17799規範為參考依據，請列出ISMS的四項運作模式。(4分)

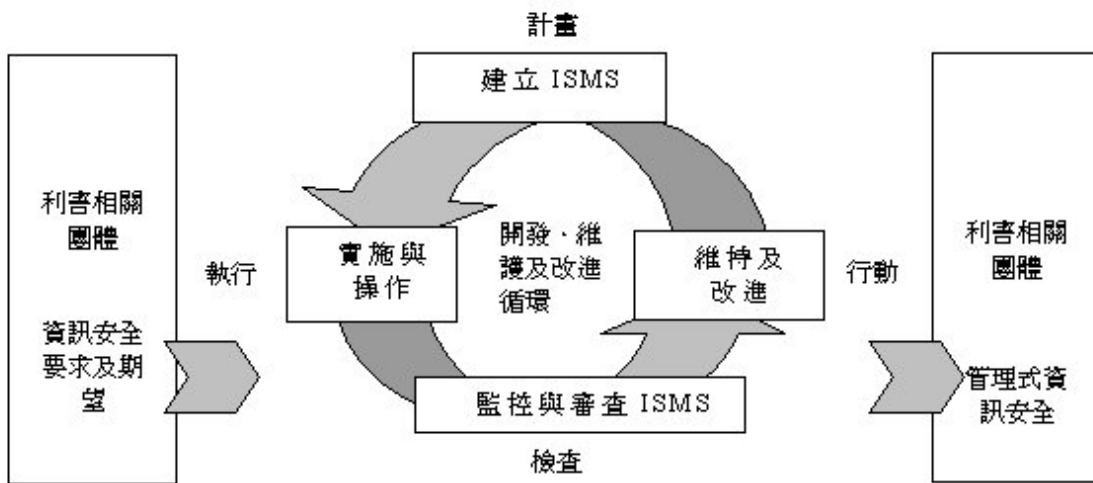
答：

(一)資訊安全三要素(CIA)分別為

- 1.不被洩露與確保機密 (機密性, C)
- 2.資訊、系統、服務等正確性不被扭曲 (完整性, I)
- 3.系統不會因破壞而影響持續運轉 (可用性, A)

(二)ISMS(Information security management system)稱為「資訊安全管理系統」：乃組織整體管理系統的一部份，必需依據風險管理的方法加以制訂，進而用以建立、執行、操作、監控、審查、維護與改進組織的資訊安全。

ISMS的四項運作模式分別為PDCA：計畫(Plan)、行動(Do)、檢查(Check)、以及執行(Act)。



五、請闡述下列有關物件導向程式設計的重要觀念：

- (一)封裝 (encapsulation) (5分)
- (二)繼承 (inheritance) (5分)
- (三)多型 (polymorphism) (5分)
- (四)物件複合 (object composition) (5分)

答：

(一)封裝 (Encapsulation)

將資料(屬性)與操作此資料的函數(方法)包在一起，隱藏物件內部的實作細節。

(二)繼承 (Inheritance)

子類別(Subclass)可承接所有父類別(Superclass) 所有屬性方法，並可加以改造的特性。

(三)多型 (Polymorphism)

呼叫相同的函式，卻會出現不同的行為的現象。如：(1)過載(Overloading): 將一個函數名稱，賦予一種以上的函數實體，以便依據當時情況，擇一執行。(2)蓋寫(Overriding): 將繼承下來的方法，以同名函數蓋掉的特色。

(四)物件複合(Object Composition)

物件複合為一種用來結合一些簡單物件或資料型態，成為一較複雜物件的方式。例如：將不同物件型態包裝成單一類別處理。

六、資訊系統專案常有很高的失敗率，造成預算的增加、結案時程的拖延或資源的浪費，要提升組織專案管理的績效，需先瞭解專案管理的主要活動，請簡要列述說明專案管理的各項主要活動。(15分)

答：

專案管理的主要活動包括起始、規劃、執行、監督、結案，再加上領導(用以貫穿上述五步驟)，撰寫建議書、成本估計、監督考核、人員遴選與審核、報告撰寫、發表。

- 1.起始(Initiating)：決定專案目標及條件。
- 2.規劃(Planning)：以規格、時程及成本來規劃各階段、工作分割、專案組織及控制方式。
- 3.執行(Executing)：真正執行專案。
- 4.監督(Monitoring and Controlling)：執行時發現與原先規劃有差異，重新修正規劃再執行。
- 5.結案(Closing)：依完成的標準嚴加檢視產品與文件。

