

國立屏東科技大學 九十五 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
計算機概論(含作業系統、資料庫、網路)

【注意事項：請將所有答案寫在答案本上，寫在試題紙上不予計分。】

一、 選擇題 (單選題 , 1 10題每題2分 , 11 30題每題3分 , 共計80分)

- 現在流行的以 Hub 為中心的區域網路架構，是屬於下列哪一種網路連線架構？
 - 星狀架構
 - 環狀架構
 - 匯流狀架構
 - 拓撲架構
- 下列關於非對稱式數位用戶線路(ADSL)之敘述何者錯誤？
 - 上傳與下載的頻寬為非對稱
 - ADSL 數據機是使用非語音頻道，可同時傳輸數據與語音資料
 - 連線速度的快慢與用戶距離電信機房遠近無關
 - ADSL 的傳輸速度可高達 8Mbps
- 在什麼網路架構中，每一台電腦同時扮演著客戶端 (Client) 與伺服器端 (Server) 的角色？
 - P2P 架構
 - Client/Server 架構
 - WWW 架構
 - FTP 架構
- Piconet 是由什麼技術所構成？
 - 紅外線傳輸技術
 - 微波傳輸技術
 - 藍芽技術
 - 網際網路技術
- 在作業系統的記憶體管理中，如果行程 (Process) 花費在分頁上的時間比花費在執行上的時間還要多，我們稱之為什麼現象？
 - Convoy effect
 - Thrashing
 - Busy state
 - Swapping
- 如果程式想要使用一頁未被載入到記憶體中的資料，作業系統會產生什麼？
 - Reference error
 - Memory error
 - Access error
 - Page fault
- UNIX 所使用的檔案系統，稱之為什麼？
 - i-tree
 - i-file
 - i-system
 - i-node
- 在三層式資料架構中利用不同的綱目 (Schema) 來描述資料的結構，請問下列哪項並不屬於三層式資料架構的綱目？
 - Internal Schema
 - Conceptual Schema
 - Record Schema
 - External Schema

計算機概論(含作業系統、資料庫、網路)

9. 下列哪一項工具可以用來表達資料庫的結構？
- (A) Data Flow Diagram
 - (B) Entity Relationship Diagram
 - (C) Context Diagram
 - (D) Bubble Chart
10. 一般關聯式資料庫的設計，至少都會要求正規化到什麼程度？
- (A) 1NF
 - (B) 2NF
 - (C) 3NF
 - (D) 4NF
11. 請問下列何種係用來連接不同實體層的網路，但在實體層以上的各層所使用的協定必須是相同網路？
- (A) Gateway
 - (B) Bridge
 - (C) Repeater
 - (D) Hub
12. 相較於點對點式 (P2P) 網路，客戶端/伺服器式 (Client/Server) 網路架構的主要優點是什麼？
- (A) 資料傳遞速度較快
 - (B) 可建構在不同的平台之上
 - (C) 系統運作較為穩定
 - (D) 中央集權式管理，資料具一致性
13. 下列關於通訊協定之敘述，何者為非？
- (A) 傳輸控制協定/網際網路協定(TCP/IP)係由美國國防部所研發，共分為實體層、資料連結層、網路層、傳輸層及應用層等五層
 - (B) 網路基本輸出輸入系統(Net-Bios)是由 IBM 公司所發展的 PC 網路協定
 - (C) 國際網路封包交換/連續封包交換(TPX/SPX)是由 Novell 公司為 PC 商用網路所設計發展的 Novell NetWare，是目前最被普遍使用的區域網路軟體
 - (D) Apple Talk 是由 Apple 公司為了 Mac 所設計發展出的第一套「即插即用」的網路架構
14. 在 IEEE 802.11 所定義的無線區域網路中，一個 ESS 是由多個什麼所構成的？
- (A) ASS
 - (B) BSS
 - (C) CSS
 - (D) DSS
15. 在 Internet 服務的安全問題中，下列何者傳輸方式是最具危險性的，因為其在傳送帳號及密碼時，並未對內容進行加密編碼，使傳輸內容容易被攔截而破解？
- (A) Telnet
 - (B) WWW
 - (C) FTP
 - (D) E-mail
16. 駭客以無用的連線流量壅塞網站並癱瘓網路，此舉稱為？
- (A) Sniffer
 - (B) DoS
 - (C) DNS
 - (D) Internet error

國立屏東科技大學 九十五 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
計算機概論(含作業系統、資料庫、網路)

- 17.何者是利用 TCP 來提供點對點的安全服務？
- (A) SET
 - (B) SSL
 - (C) VPN
 - (D) PKI
- 18.在網路架構之 ISO/OSI 的七層架構中，那一層的功能是負責提供兩個使用者間以約定的通訊品質來傳送資料？
- (A) Data Link Layer
 - (B) Session Layer
 - (C) Presentation Layer
 - (D) Transport Layer
- 19.在作業系統中，哪一個排班演算法會決定系統的多元程式規劃的程度（the degree of multiprogramming）？
- (A) Short-term scheduler
 - (B) Medium-term scheduler
 - (C) Long-term scheduler
 - (D) Process scheduler
- 20.在作業系統中，下列何者不是死結（Dead Lock）產生的必要條件？
- (A) Mutual exclusion
 - (B) Hold and wait
 - (C) No priority
 - (D) Circular wait
- 21.一般而言，最短工作優先（SJF）演算法具有最佳的行程（Process）排班效率，然而在實做上，最短工作優先會遇到什麼問題導致其應用上的限制？
- (A) 行程的記憶體使用量無法預測
 - (B) 行程所需的 CPU 時間無法預測
 - (C) 行程的數目無法掌握
 - (D) 作業系統的資源無法確實掌握
- 22.臨界區間（Critical section）的有效控制，可以解決行程同步的問題，請問解決臨界區間的問題不需要滿足下列哪項要求？
- (A) Mutual exclusion
 - (B) Progress
 - (C) Dead lock management
 - (D) Bounded waiting
- 23.Java 程式之所以可以跨平台運作，這是因為它運用了什麼技術？
- (A) Multi-processes
 - (B) Virtual Memory
 - (C) Process Synchronization
 - (D) Virtual Machine
- 24.在作業系統中，行程（process）藉由什麼技術可以同時執行多個任務？
- (A) Multi-disks
 - (B) Multi-tasks
 - (C) Multi-threads
 - (D) Multi-memories

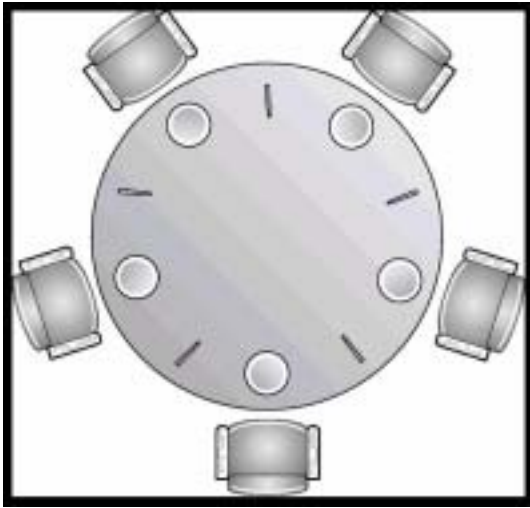
國立屏東科技大學 九十五 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
計算機概論(含作業系統、資料庫、網路)

25. 一個關聯式資料表不具有哪一項特性？
- (A) 不含重複的值組
 - (B) 值組之間是具有順序的
 - (C) 屬性之間是沒有順序的
 - (D) 所有屬性值都是單元值 (Atomic Value)
26. 在關聯序列式資料模式中，「序列值裡的外部鍵值如果不是空值，則該值必須存在於其所參考的關聯表之主鍵裡」，這個特性稱之為什麼？
- (A) 參考完整性 (Referential Integrity Constraint)
 - (B) 實體完整性 (Entity Integrity Constraint)
 - (C) 關聯鍵限制 (Key Constraint)
 - (D) 定義域限制 (Domain Constraint)
27. 在 ERD 中，長方形代表什麼意義？
- (A) Entity
 - (B) Attribute
 - (C) Relationship
 - (D) Participation
28. 在關聯代數中， \bowtie 所代表的是什麼指令？
- (A) SELECT
 - (B) PROJECT
 - (C) JOIN
 - (D) NATURAL JOIN
29. 存在一個函數相依 (Functional Dependency) $X \rightarrow Y$ ，假設我們另外存在兩個函數相依，分別是 $X \rightarrow Z$ 、 $Z \rightarrow Y$ ，則 $X \rightarrow Y$ 是一種什麼關係？
- (A) 部分函數相依
 - (B) 完全函數相依
 - (C) 遞移函數相依
 - (D) 完整函數相依
30. 下列哪項資料庫技術具有高度的資料整合功能？
- (A) Relational Data Base
 - (B) OLAP
 - (C) Data Mining
 - (D) Data Warehouse

二、問答題 (每題10分，共計20分)

1. 哲學家吃晚餐的問題 (The Dining-Philosophers Problem) 是作業系統中行程同步控制 (Process Synchronization) 的經典問題。請回答下列問題：
- (1) 請說明何謂 Semaphore ？
 - (2) 請利用 Semaphore 技術來解決五個哲學家同時吃晚餐的同步問題。

國立屏東科技大學 九十五 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
計算機概論(含作業系統、資料庫、網路)



餐桌上有 5 份晚餐，每份晚餐旁邊各有一根筷子，每位哲學家必須同時拿到左右兩根筷子才可以開始吃飯，吃完後必須把筷子放下來，讓別人可以使用筷子。

2. 請參考下面的 Relational Schema，並將以下查詢用 SQL 指令表達。

球隊：(隊名，總教練 ID，總教練姓名，總教練生日，主球場，所屬聯盟，公司)

教練：(隊名，教練 ID，教練姓名，教練生日)

輸贏記錄：(勝隊，敗隊，日期，比賽球場，比數)

球場：(球場 ID，名稱，地址)

聯盟：(名稱，成立日期)

球員：(球員 ID，姓名，生日，打擊率，月薪，所屬球隊)

- (1) 找出“統一獅”所隸屬的聯盟名稱和聯盟的成立日期。(統一獅是球隊名稱)。
- (2) 對於球員人數超過 15 人的球隊，列出其球隊名稱和月薪超過 10 萬元的球員人數。