

【2】32.考慮 C 或 C++ 程式語言的陣列宣告：`int c[10] = {3,2,0,1,5,9,7,8,6,4}`；依此宣告，運算式 `c[c[c[2]]]+c[c[c[c[9]]]]` 之值為何？

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10

【3】33.請判斷以下 C 或 C++ 程式語言的程式片段中“`i=i+1`”會執行幾次？

```
s=0;
i=1;
do{ s=s+i;
i=i+1;
} while ( i <= 100);
```

- ① 0 次 ② 1 次 ③ 100 次 ④ 101 次

【3】34.使用三個節點最多可建構多少種二元樹(binary tree)？

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7

【2】35.以下 big-O 表示式中，何者複雜度最大？

- ① $O(\log n^{2.5})$ ② $O(n^2 \log n)$ ③ $O(n \log n)$ ④ $O(n \log \log n)$

【4】36.在關聯式資料庫(relational database)設計中，降低資料重複的過程，稱為：

- ①結構化 ②關聯化 ③個別化 ④正規化

【2】37.資料庫中若需要鎖定某筆資料，使其不允許其他交易讀取與修改，需使用下列何種鎖定模式？

- ①共享鎖定(Shared lock)
②互斥鎖定(Exclusive lock)
③更新鎖定(Update lock)
④意圖鎖定(Intent lock)

【3】38.資料庫軟體(Microsoft Access)是屬於何種類型的資料庫？

- ①階層式資料庫 ②網狀式資料庫
③關聯式資料庫 ④物件導向式資料庫

【2】39.在 ER 模型中，從一些較特殊的個體型態定義出一個較一般個體型態的過程，稱之為：

- ①特殊化 ②一般化 ③父型態 ④子型態

【3】40.一位顧客年齡的值每一年都會加 1，使用下列哪一種屬性來描述年齡最好？

- ①必要屬性(required attribute)
②多值屬性(multi-valued attribute)
③推論屬性(derived attribute)
④組合屬性(composite attribute)

第二部分：【第 41-60 題，每題 2 分，占 40 分】

【3】41.2016 年初 AlphaGo 軟體打敗人類世界圍棋冠軍，主要使用下列哪一個人工智慧技術？

- ①專家系統 ②資料探勘 ③機器學習 ④機器人學

【4】42.下列何者不是 NoSQL 資料庫的模型？

- ①鍵值(key-value)模型 ②文件(document)模型
③圖學(Graph)模型 ④物件(object)模型

【1】43.下列何者是全球資訊網(WWW)的通訊協定？

- ① HTTP ② HTML ③ IMAP ④ SMTP

【3】44.下列何者是網際網路中收信的通訊協定？

- ① DNS ② FTP ③ IMAP ④ SMTP

【1】45.當 IP 不足時，通常會利用哪一種協定讓使用者自動取得電腦的 IP 位址？

- ① DHCP ② DNS ③ IMAP ④ Proxy

【3】46.用來偵測本端主機和遠端主機之間的網路是否為連通狀態，可以使用下列哪一個指令？

- ① ftp ② ipconfig ③ ping ④ telnet

【1】47.下列何者是用來保護內部電腦網路，避免外界入侵的系統？

- ①防火牆 ②防毒軟體
③壓縮軟體 ④加密軟體

【2】48.除了透過網路會感染病毒之外，可能感染病毒的途徑還有？

- ①鍵盤 ②隨身碟
③螢幕 ④印表機

【2】49.下列哪一種排序方式所需要的平均時間最短？

- ①氣泡排序法(bubble sort)
②堆積排序法(heap sort)
③插入排序法(insertion sort)
④選擇排序法(selection sort)

【2】50.一個有 M 個葉節點(leaf node)的完滿二元樹(full binary tree)，共有多少個節點？

- ① $\log_2 M$ ② $2M-1$
③ M^2 ④ 2^M-1

【1】51.所謂雜湊函數(hash function)即是將不定長度訊息的輸入，計算成固定長度雜湊值的輸出，目前常用的雜湊函數演算法不包括下列何者？

- ① IDEA ② MD5
③ SHA-2 ④ SHA-1

【4】52.下列對於關聯式資料庫(relational database)的描述，何者錯誤？

- ①表格(table)是構成資料庫的基本單位
②所謂的關聯主要指的是表格之間的關聯
③正規化的目的在避免資料重複、不一致及保持資料的完整
④建立索引(index)可加快資料的查詢，因此大量建立索引，系統效能會更好

【4】53.下列何者不是合法的 IP 位址？

- ① 120.83.40.21
② 141.93.2.51
③ 192.82.165.5
④ 258.127.32.21

【3】54.下列有關光纖傳輸媒介的敘述，何者正確？

- ①傳輸速率低 ②傳輸安全性低
③電磁干擾低 ④容易衰減

【1】55.下列對於位址分類法 IPv6 的敘述，何者錯誤？

- ①利用 64 個位元來表示
②位址分為 8 段
③位址的每一段是以冒號(:)隔開
④位址通常會以 16 進位值來表示

【2】56.下列資訊安全的基本觀念何者錯誤？

- ①需要保護的資料，應該訂出保護的期限
②駭客的破解手法不斷翻新，但是每次的狀況都相同
③花費在資安的經費，要看保護對象的價值
④我們所做的任何防護措施，並不能保證絕對安全

【1】57.下列網路規範或協定何者不具備安全功能？

- ① FTP(file transfer protocol)
② SET(secure electronic transaction)
③ S-HTTP(secure HTTP)
④ SSL(secure sockets layer)

【1】58.若二元樹的每一個節點均儲存一個英文字母，其後序(postorder)追蹤結果為 dbefca，中序(inorder)追蹤結果為 dbaecf，則前序(preorder)追蹤之結果為何？

- ① abdcef ② abdecf
③ adbcef ④ adbecf

【2】59.將下列鍵值輸入，直接建立一個二元搜尋樹(binary search tree)：368, 115, 121, 88, 741, 762, 801, 34, 41, 511, 30；欲找鍵值為 34 的節點，從 368 節點為第一次起算，需經過幾次的比較？

- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6

【3】60.當接收到一密文(ciphertext)為 YBIR，而且知道它是將明文(plaintext)的英文字母所對應之次序數字(設 A、B、...、Z 的字母次序數字依序為 0、1、...、25)，經過以下轉換公式：密文的字母次序數字 = ((明文的字母次序數字 + 13) mod 26)，來得到新的英文字母所對應之次序數字，其中 mod 為兩個整數作除法所得之餘數，請問原來明文的訊息為何？

- ① LIKE ② LIVE
③ LOVE ④ LOST