

# 中原大學 102 學年度 碩士班 入學考試

102/3/2 10:00 ~ 11:30 資訊管理學系

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：計算機概論

(共 3 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者  不可使用計算機

## 一、選擇題 (45%)

- 下列哪一種網路，能讓使用者以一種新的方式，例如社交網路、或 wiki，在線上進行合作、分享資訊？  
(A) 虛擬網路 (B) 多媒體網路 (C) Web 2.0 (D) 社交網路
- 使用下列何種技術，能讓使用者在瀏覽網頁時能看到 3D 物體？  
(A) CSS (B) XML (C) XHTML (D) VRML
- 以下何者的實體順序和邏輯順序不一定相同？  
(A) 一維陣列 (B) 二維陣列 (C) 鏈結串列 (D) 以上皆是
- 下列哪一種技術能讓具有一個 CPU 的電腦進行多工處理(Multitasking)?  
(A) 批次處理 (B) 多元程式(Multiprogramming) (C) 即時處理 (D) 啟動
- 下列哪個通訊協定不屬於應用層？  
(A) FTP (B) SMTP (C) HTTP (D) UDP
- 在電腦開機時，負責初始化作業系統的程式，稱為：  
(A) 排程(Scheduler) (B) 視窗管理 (C) 啟動(Bootstrap) (D) 記憶體管理
- 在 TCP/IP 階層中，哪一層的功能是負責決定每個訊息封包在網路上的傳送方向？  
(A) 應用層 (B) 傳輸層 (C) 網路層 (D) 鏈結層
- 使用二元搜尋演算法來搜尋下列串列時，哪一個項目會最快被找到？  
Lewis, Maurice, Nathan, Oliver, Pat, Quincy, Roger, Stan, Tom  
(A) Tom (B) Pat (C) Oliver (D) Lewis
- 下列哪一項與物件導向程式設計無關？  
(A) 繼承 (B) 封裝 (C) 多型 (D) 堆疊
- 下列哪一項的功能不是用來連結網路？  
(A) Router (B) Server (C) Bridge (D) Switch
- 在二元樹的探訪順序中，先探訪左子節點、再探訪右子節點、最後探訪父節點，稱作  
(A) 循序法 (B) 中序法 (C) 後序法 (D) 前序法
- 下列哪一個通訊協定不是用在 TCP/IP 的層級中？  
(A) POP3 (B) UDP (C) TCP (D) IP
- 下列何者不是資料庫的模型？  
(A) 網路式 (B) 檔案式 (C) 物件導向式 (D) 關連式

14. 行動裝置因為有下列何種項目，而能得知目前行動裝置的位置？  
 (A)GPS (B)3G (C)GPRS (D)PSTN
15. IPv6 使用幾個位元組來表示一個 IP 位址？  
 (A)128 (B)64 (C)32 (D)16

## 二、問答題 (55%)

1. 假設一家 IPTV 公司欲開發一套數位影片管理系統，並使用關連式資料庫來管理影片資料，而此系統所需的資料表(Table)資訊如下 (25%)：

- (A) 影片(Movie)：包括影片編號(MID)、影片名稱(MNAME)、導演名稱(DIRECTOR); 其中影片編號是唯一的。
- (B) 會員(Member)：包括帳號(MemID)、姓名(NAME)、生日(BIRTHDAY)、電話(TEL)、地址(ADDRESS)、會員等級(GRADE); 其中帳號是唯一的。
- (C) 類別(Class)：影片類型；包含類型編號(CID)、類型名稱(CNAME); 其中類型編號是唯一的。
- (D) 一個會員可以選擇多部影片，而一部影片可接受多個會員播放。
- (E) 一部影片只屬於一個影片類型，而一個影片類型會包含多部影片。

請根據以上系統需求，並回答下列問題:

(1) 畫出一實體關係圖(ER Model)，以表達此系統的資料規劃需求。(10%)

請根據上題(1)所設計的關連式資料庫，寫出下列各題之 SQL 查詢指令:

- (2) 請列出熱門影片排行榜，亦即將影片依照影片播放次數由大到小排序，並列出影片編號、影片名稱、與導演名稱。(5%)
- (3) 給定某位會員帳號(假設為:A0001234)，列出該會員的以前看過的影片；亦即列出該會員看過的影片編號、影片名稱、影片類型名稱、導演名稱。(5%)
- (4) 請列出每種影片類型中所包含的影片數量；亦即列出影片類型編號、類型名稱、影片數量。(5%)

2. 請寫出下列程式片斷之時間複雜度(Big-O)。(6%)

(1) (2%)

```
sum=0;
for (i=0; i<n; i++)
  sum++;
```

(2) (2%)

```
sum=0;
i=0;
while (i<n) {
  j=0;
  while (j<n) {
    k=0;
    while (k<i*j) {
      sum++;
      k++;
    }
    j++;
  }
  i++;
}
```

(3) (2%)

```
sum=0;
for (i=0; i<n; i++)
  for (j=0; j<i; j++)
    sum++;
```

3. 請根據下列之前序(Preorder)與中序(Inorder)序列，畫出二元樹，並寫出此二元樹的後序(postorder)序列。(10%)

前序: H,E,B,A,C,F,K,I,J,L

中序: A,B,C,E,F,H,I,J,K,L

4. 費氏數列(Fibonacci sequence)的定義為: (14%)

$$f(n) = \begin{cases} 1, & n = 1 \\ 1, & n = 2 \\ f(n-1) + f(n-2), & n \geq 3 \end{cases}$$

其中  $n$  為正整數。費氏數列中任一個數值等於前兩項數值的總和，且  $f(1) = f(2) = 1$ 。請使用任何程式語言，寫出下列問題之程式碼:

(1) 請使用迴圈計算第 20 個費氏數列的值(亦即計算  $f(20)$ )。(8%)

(2) 請使用遞迴的方式計算第 20 個費氏數列的值(亦即計算  $f(20)$ )。(6%)