

104年公務人員升官等考試、104年關務人員升官等考試
104年交通事業公路、港務人員升資考試試題

代號：26040

全一張
(正面)

等 級：薦任

類科(別)：電子工程

科 目：計算機概論

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、請繪出電腦中硬碟機 (HD)、記憶體 (RAM) 與中央處理單元 (CPU) 等元件，如何使用資料通道 (BUS) 連結的結構圖。並描述一個指令的運算過程如何透過上述結構來完成。(10 分)

二、CPU 中主要元件為：算術邏輯單元 (ALU)、程式計數器 (PC)、指令暫存器 (IR) 與資料暫存器 (DR)。

(一)請繪圖解釋這四個元件的功能。(6 分)

(二)請解釋有兩行指令 (A 與 B) 的運算過程，如何透過這些元件間的運作來完成。(6 分)

三、請寫出以下兩段 C 程式的印出結果。

(一) for (i=1; i<=10;i++)
 {if (i>1) i++;
 printf ("%d", i); } (3 分)

(二) for (i=1; i<=10;i++)
 if (i>1) i++;
 printf ("%d", i); (3 分)

四、請說明如何將一個程式，從一個文字檔案變成電腦可以執行的指令其技術過程。你可以利用「原始碼 (source code)」、「目的碼 (object code)」、「編譯程式 (compiler)」、「載入程式 (loader)」、「連結程式 (linker)」等來作說明。(10 分)

五、由電腦甲送一封郵件經由繞路節點 (node) A 與 B 到達電腦乙，請繪圖說明這些電腦與繞路節點的連結及傳送這一封郵件各點的網路 OSI 層結構。(10 分)

六、目前網際網路的 IP 位址係由四組數字所組成，請以您使用的任一部電腦舉例說明 IP 位址在各層級 (class) 的分配規劃方法。(10 分)

七、請繪圖並解釋如何利用佇列 (Queue) 與堆疊 (Stack) 結構的特性，完成下列輸入數列作相反排列輸出的做法。(10 分)

原排列方式: 1, 3, 5, 7, 9，新排列方式: 9, 7, 5, 3, 1

(請接背面)

104年公務人員升官等考試、104年關務人員升官等考試
104年交通事業公路、港務人員升資考試試題

代號：26040

全一張
(背面)

等 級：薦任

類科(別)：電子工程

科 目：計算機概論

八、下列是一個以分數排列構成鏈結(linked list)結構的片段程式，請繪圖並說明這段X程式的目的，其中 ptr 指向某筆給定的資料。(10 分)

```
void X(void)
{
    prev = head;
    current = head→next;
    while ((current != NULL) && (current→score > ptr→score)){
        prev = current;
        current = current→next;
    }
    ptr→next = current;
    prev→next = ptr;
}
```

九、舉例說明現在的電腦「作業系統」(Operating System)中為什麼需要「多元程式處理」(multiprogramming)技術及說明如何達成「多元程式處理」的方法。(10 分)

十、下列視窗為某部個人電腦的「虛擬記憶體」(virtual memory)畫面：

(一)請說明這部個人電腦程式執行效能與此視窗設定的關係。(6 分)

(二)請說明「多元程式處理」與上述「虛擬記憶體」的關係。(6 分)

