

國立屏東大學 104 學年度研究所碩士班入學考試

計算機概論 試題

(資訊科學系碩士班 資訊科學組)

- ※請注意：1.本試題共三頁。
2.答案須寫在答案卷上，否則不予計分。

一、選擇題 (60%)

1. 下列哪一個是 2 的補數表示法 (two's compliment notation) 的 -7?
A. 00011010 B. 11111011 C. 00000101 D. 11111001
2. 下列 16 進制數值何者為二的補數表示法 (two's compliment notation) 的負數(negative number)?
A. 7F B. 55 C. 06 D. B8
3. 乙太網路 (Ethernet) 實現了下列何種 network topologies?
A. Star B. WiFi C. Ring D. Bus
4. 下列何者為不是網際網路的應用?
A. FTP B. Email C. Telnet D. CSMA/CD
5. 有一程式的計算時間為 $T(n)=37n+5$ ，請問其時間複雜度為下列何者?
A. $\Theta(n^2)$ B. $\Theta(n \log n)$ C. $\Theta(\log n)$ D. $\Theta(n)$

6. 假設下列 C/C++ 程式中變數 x 和 y 的值分別是 8 和 9，

```
int main(){
    int z = 0;  int x = 8;  int y = 9;
    while (x !=0){
        while (y != 0){
            y--;
            z++;
        }
        z++;
        x--;
    }
}
```

程式執行至最後一個右大括弧時變數 z 的值為何?

- A. 71 B. 17 C. 1 D. 72

7. 下列何敘述錯誤?

- A. 假如一個問題能使用 C/C++ 程式解答，則也可以用 Turing machine 解答
B. 假如一個問題能使用 Turing machine 解答，則也可以用 C/C++ 程式解答
C. 停止問題 (halting problem) 不可以使用 C/C++ 程式解答
D. 停止問題 (halting problem) 只能使用 universal programming language 解答

8. 網際網路是依據下列何種資料交換技術?

- A. packet switching B. circuit switching C. digital switching D. message switching

9. 允許 IP 位址動態分配的動態主機設定協定其英文縮寫為何?

- A. DHCP B. TCP/IP C. POP D. DOD

10. 下列哪一種通訊定為遠端登入服務?

- A. telnet:// B. gopher:// C. https:// D. http://

11. 個人電腦中的系統硬體相關設定，如開機裝置(boot device) 的優先順序等資訊是儲存於主機板上的哪一個裝置?

- A. BIOS ROM B. cache memory C. CPU D. DRAM

12. 安裝應用軟體，則該軟體將被放置於

- A. hard disk B. CPU C. ROM D. virtual memory

13. 若要在 1024X768 解析度顯示每點 65536 種顏色則其顯示記憶體 (VRAM) 至少需要

- A. 256Kbyte B. 512Kbyte C. 1024 Kbyte D. 2048Kbyte

14. 下列何者屬於 NPC (**NP-complete**) 問題?

- A. halting problem B. counting sort C. binary search D. subset sum

15. CPU 至下列何者存取資料速度最快?

- A. auxiliary memory B. RAM C. cache memory D. register

二、問答題 (40%)

1. 試說明「堆疊」(stack)與「佇列」(queue)的異同。(10%)
2. 在一個單 CPU 電腦系統中，請回答下列問題
 - (a) 畫出行程狀態圖(Process State Diagram)。(5%)
 - (b) 簡述每個狀態(State)之間的關係。(5%)
3. 請以 C/C++ 或 pseudo code 寫出一演算法，在給定的輸入 x 與一未排好序的輸入陣列 A 中找出 x，並輸出數值 x 所在的索引值(index)，若未找到 x 則輸出 null。(10%)
4. 下表代表在電腦主記憶體裡的一鏈結串列(linked list)的一部分。此串列的每一項目包含兩個記憶體單元：第一個記憶體單元存放一個英文字母，第二個記憶體單元存放指到下一項目的指標。
 - (a) 請改變指標，使得字母 N 不在串列上。(5%)
 - (b) 用字母 G 來取代字母 N，並改變指標，使得新加入的字母依字母順序出現在串列適當位置上。(5%)

記憶體位址	內容
30	J
31	38
32	B
33	30
34	X
35	46
36	N
37	40
38	K
39	36
40	P
41	34