

國立屏東大學 104 學年度學士班轉學考試

計算機概論 試題

(資訊管理學系/資訊工程學系/資訊科學系)

*注意事項：

- (1) 本試題共 3 頁。
- (2) 不必抄題，但請依序將題號標出，並寫在答案紙上，否則不予計分。

一、選擇題 (每題 2 分，共 30 分)

- 下列四個運算式，何者所得的值最大？
(A) $(101110)_2 - (11111)_2$ (B) $(64)_8 - (46)_8$ (C) $(103)_{10} - (90)_{10}$
(D) $(4C)_{16} - (3A)_{16}$
- 下列何者有誤？ (A) 計算機(computer)架構中通常有 cache (B) 在 Windows XP 作業系統中下指令 dir 會顯示目前目錄的檔案列表(C) Unix 作業系統是單人單工模式 (D) UTF-8 是一種字元編碼的標準
- 下列敘述何者有誤？ (A) Windows XP 作業系統只能以圖形介面操作，不具有命令列模式 (B) Linux 作業系統可以用圖形介面或命令列模式操作(C) Linux 作業系統可以由遠端透過網路操作 (D) Windows XP 作業系統被入侵時滑鼠游標不一定會受入侵者控制
- Unix 作業系統中的指令 cp 用途為何？
(A) 複製檔案 (B)刪除檔案 (C)比較檔案 (D)檔案改名
- 一個 NOR 邏輯閘其輸入兩端分別送入兩組二位元之信號為 00000000 及 01101010，其輸出結果為：(A) 01010101 (B) 10101010 (C) 11001001 (D) 10010101
- 十進制數值(0.125) 轉成二進制後結果為：
(A) 0.11011 (B) 0.01101 (C) 0.11100 (D) 0.00100
- 十六進位的 b 代表十進位的值為何？ (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 16
- 下列何者有誤？ (A)計算機俗稱電腦 (B) 只要有適當的軟體，計算機可以解決所有

- 決定問題 (decision problem) (C) 『計算出 1 是否大於 2』是屬於 NP 問題之一 (D) 『計算出 1 是否大於 2』也是屬於 P 問題之一
9. 選擇排序法 (selection sort) 最壞情況(worst-case)下的時間複雜度為
(A) $O(1)$ (B) $O(n)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n^2)$
10. 台灣常用的漢字編碼系統為：
(A) EBCDIC (B) BIG5 (C) ASCII (D) GB
11. 應用程式被執行前通常要由硬碟載入何處？
(A) ROM (B) RAM (C) EPROM (D) CD-ROM
12. 下列何者不是磁碟儲存裝置的特性？
(A) 硬碟轉速越高，資料讀寫速度越快 (B) 記憶卡內的資料不會隨著電源消失而流逝 (C) MO 與 ZIP 的讀寫速度都比硬碟快，容量也較大 (D) 硬碟非常怕振動，因為磁頭與硬碟片間間隙非常小
13. 下列何者正確？
(A) Unix 作業系統不適合執行文書處理程式 (B) Windows XP 不適合執行遊戲程式 (C) Unix 作業系統能執行遊戲程式 (D) Windows XP 不是多工作業系統
14. 下列敘述何者有誤？
(A) www.frontier.org.tw 屬於政府單位的網域名稱 (B) www.frontier.org.tw 屬於台灣的網域名稱 (C) DNS 的目標是動態配置 IP (D) class.nptu.edu.tw 的主機名稱為 class
15. 下列有關 Internet 的位址命名規則何者有誤？
(A) 目前常見的 IP 位址包含四個位元組(byte) (B) IP Address 可以分為『網路識別代號』(net id) 與『主機識別代號』(host id) (C) com 類別代表政府機關單位 (D) 網域名稱系統也是位址的一種表示法

二、問答題

1. 平面切割問題 (lines in the plane)。一張披薩 (pizza)，切 n 刀直切。請問最多可以切出幾塊？(每塊大小不需要均等)？嘗試切 0 刀、切 1 刀、切 2 刀、切 3 刀

的情況，再推廣至切 n 刀。請寫出你的推導過程。 (10 分)

2. 某裝置以速率 1000 bps 傳送資料。 (10分)

- a. 傳 10 位元需時多久？
- b. 傳一個字元 (8 位元) 需時多久？
- c. 傳一個大小為 100000 個字元的檔案需時多久？

3. 有一 C 語言程式如下:

```
long rec(int a, int b)
{ if (a==b || b==0) return 1;
  else return rec(a-1,b)+rec(a-1,b-1); }
```

請問執行 $\text{rec}(1,1)$ 的回傳結果為何? $\text{rec}(3,2)$ 的回傳結果為何? (10 分)

4. 何謂堆疊(Stack)? 何謂佇列(Queue)? 說明其意義 (10 分)

5. 將資料 2、1、4、5、3 依序插入空的 binary search tree，請劃出此棵 binary search tree，再以前序追蹤(preorder traversal)拜訪此棵 binary search tree 其順序為何? (10 分)

三、填空題 (每空格 4 分，共 20 分)

1. 程式指令邏輯大致可分為下列三種基本控制結構，即循序結構、_____ 和 _____。

2. 下列程式片段執行後，X 的值為_____

```
X=0;
```

```
for (i=0; i <5; i++)
```

```
X=X+3;
```

3. (a) $0001111 \text{ AND } 11100111 =$ _____。

(b) $0001111 \text{ XOR } 11100111 =$ _____。