

靜宜大學 105 學年度碩博士班暨碩士在職專班招生考試試題

學系：資訊學院

科目：計算機概論

一、單選題：選出一個最恰當的答案，答錯不倒扣。每一題 2 分，共 30 分。

- Java 和 PHP 是屬於一種_____。
[A]演算法 [B]作業系統 [C]程式語言 [D]以上皆非
- iOS 是屬於一種_____。
[A]演算法 [B]作業系統 [C]程式語言 [D]以上皆非
- 下列哪項不屬於 von Neumann model ?
[A]記憶體 [B]ALU [C]控制單元 [D]網路單元
- 7 bits 能表示多少個整數?
[A] 128 [B] 255 [C] 256 [D] 512
- 下列哪一個表示法是錯誤的?
[A] $(10111)_2$ [B] $(347)_8$ [C] $(3AG)_{16}$ [D] 256
- 平行處理通常針對
[A] instruction stream [B] data stream [C] 包含[A]和[B] [D] 以上皆非
- 每一個 web 網頁都有一個獨一無二的位址稱為
[A] SMTP [B] URL [C] IP [D] POP
- 存取記憶體所花的時間 _____ CPU 執行一個指令所需的時間。
[A] longer than [B] shorter than [C] negligible than [D] same as
- 封包的路由發生在哪一層?
[A] network [B] data link [C] application [D] physical
- _____ 作業系統可以保證在限定的時間內完成指定的工作。
[A] real-time [B] time-sharing [C] multiprogramming [D] distributed
- 假設有一個含有 1000 個 items 的資料檔，現利用 linear search 來搜尋某個 item 資料，最少需要找 L 次可找到需要的資料，L 最接近下列何者？
[A] 1 [B] 1000 [C] 10 [D] 以上皆非
- 假設有一個已經從小到大排序好，且含有 1000000 個 items 的資料檔，現利用 binary search 來搜尋某 item 資料，而且這個資料存在，最多需要找 B 次可找到需要的資料，B 最接近下列何者？
[A] 10 [B] 1000000 [C] 20 [D] 以上皆非
- 已知某數列 $f(n)$ ，其定義為 $f(0)=0; f(1)=1; f(n)=f(n-1)+f(n-2)$ ；則 $f(6)=$ _____。
[A] 6 [B] 8 [C] 7 [D] 以上皆非
- 下列複雜度的表示方式，當 n 的值非常大時，何者的值最大？
[A] $O(1)$ [B] $O(n^2 \log_2 n)$ [C] $O(n^{20})$ [D] $O(2^n)$
- 10 奈秒(nanosecond; ns)等於多少秒(second) ?
[A] 10^{-2} [B] 10^{-5} [C] 10^{-8} [D] 以上皆非

二、填充題：每一格 2 分，共 30 分。

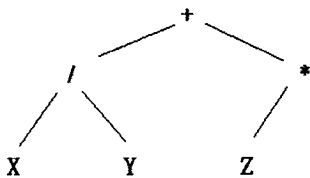
- 電腦系統中 CPU 的英文全名是 _____ ① _____。
- 二進位值 $(11111010)_2$ 的十六進位表示法是 (_____ ② _____)₁₆。
- 十進位值 126 的八進位表示法是 (_____ ③ _____)₈。
- $(11111010)_2$ 使用 NOT 運算後的結果是： _____ ④ _____。

靜宜大學 105 學年度碩博士班暨碩士在職專班招生考試試題

學系：資訊學院

科目：計算機概論

5. ⑤ 是一個長度 8 bits 的遮罩(MASK)，任何數字和它作 AND 運算，能夠將最左邊五個位元清除，只留下最右邊三個位元。
6. 在 I/O 裝置和 CPU 之間進行同步的方法有三種；programmed I/O, interrupt-driven I/O, 以及 ⑥。
7. 電腦依架構可以分為兩類； complex instruction set computers 和 ⑦。
8. IPv4 位址的長度為 ⑧ bit。
9. 無線網路有二個重要且常用的技術；Wi-Fi 和 ⑨。
10. 記憶體管理的方法可以分為兩大類； monoprogramming 和 ⑩。
11. 已知下列的 expression tree，其 pre-order traversal 的順序為 ⑪，in-order traversal 的順序是 ⑫。



12. 從 1 加到 n 的整數總和，可以寫成 $f(n)=1+2+3+\dots+n$ 。將 $f(n)$ 稍微修改變成為 $g(n)$ ，已知 $g(n)$ 的虛擬碼程式片段如下，假設 n 的值輸入 10，則輸出的 sum 值為 ⑬，將 sum 的值寫成 $g(n)$ ，n 的值是偶數， $g(n)$ 為 ⑭

```
輸入 n
sum=0
for (i=1; i<=(n/2); i=i+1)
{
    sum= sum + i*(n+1-i)
}
輸出 sum
```

13. A 集合={a, b, c, d, e}，共有 ⑮ 個子集合。

三、問答程式題：共 40 分。

1. (6分)請寫出 100 11001 與 00101110 做 AND 運算後的結果。
2. (6分)請寫出 100 11001 與 00101110 做 XOR 運算後的結果。
3. (6分)假設一個 transport layer packet 切成若干 network layer packets 後，在 network layer 傳遞後接收端發現和原來的次序不同，請問哪一 layer 會處理，如何處理？
4. (6分)試簡述作業系統主要的元件(component)。
5. (8分)已知利用遞迴(recursive)，計算 $n*(n-1)*\dots*2*1$ 的虛擬碼(pseudocode)為 factR，如下所示：

靜宜大學 105 學年度碩博士班暨碩士在職專班招生考試試題

學系：資訊學院

科目：計算機概論

```
factR(int n) {  
    if(n==1) return 1;  
    else return (factR(n-1) * n);  
}
```

請仿效該程式碼，寫出 $n*n+(n-1)*(n-1)+\dots+2*2+1*1$ 的遞迴虛擬碼(pseudocode)。

6. (8 分)有 A 及 B 二個 $n*n$ 的矩陣，分別用 $a[1..n][1..n]$ 及 $b[1..n][1..n]$ 二維 arrays 存放，已知二個矩陣相加結果， $A+B$ ，存放到矩陣 C(以 $c[1..n][1..n]$ 表示)的虛擬程式碼如下：

```
for (i=1; i<=n; i=i+1)  
for (j=1; j<=n; j=j+1) {  
    c[i][j]=a[i][j]+b[i][j];  
}
```

請仿效上述的矩陣相加程式，寫出 $C=A*B$ 的虛擬程式碼，必須用多重迴圈才計分。