

大同大學 九十學年度 研究所碩士班入學考試試題

考試科目：計算機概論

所別：資訊經營研究所

第 1/2 頁

註：本次考試 不可以參考書籍或筆記，不可以查字典，不可以使用計算器。

1. (9%) 數字系統轉換(請寫出計算過程，最多計算至小數點以下3位)
- (1) 假設某程式佔用從(B08D)₁₆到(BCBB)₁₆主記憶體位置，請問您此程式共佔用多少 K bytes的記憶體空間？(3%)
 - (2) $(226.15625)_{10} = (?)_8$ (2%)
 - (3) $(1011.1101)_2 = (?)_3$ (4%)

2. (6%) 請用2補數的運算方法計算 $(343)_{10} - (759)_{10}$ 。(請寫出完整的轉換及計算過程)

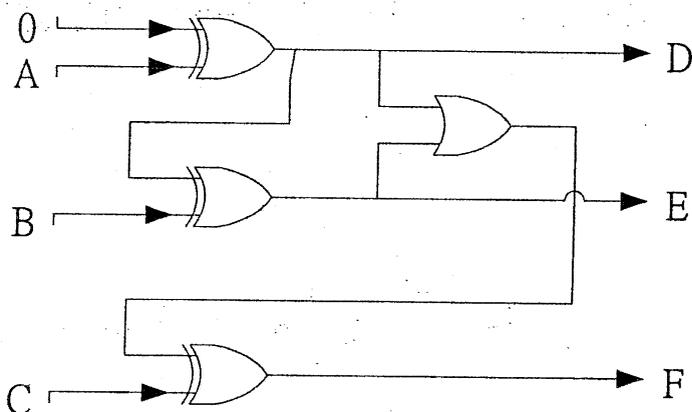
3. (15%) 假設在計算機的浮點系統中，浮點數的表示形式如下表所示：

sign	Exponent	Mantissa
Bit 0	1	3 4 7

若sign = 0為正數，sign = 1為負數；Exponent 採用excess-4，基底為2的表示法；Mantissa 的第一位恆不為零。

- (1) 請將 $(2.5)_{10}$ 及 $(0.125)_{10}$ 分別化成浮點表示式，請以16進位數寫出答案？(3%, 2%)
- (2) $(2.5)_{10} + (0.125)_{10} + (0.125)_{10} = ?$ 請以10進位數寫出答案。(5%)
- (3) $(0.125)_{10} + (0.125)_{10} + (2.5)_{10} = ?$ 請以16進位數寫出答案。(5%)

4. (7%) (1) 請寫出下列邏輯電路的輸入/輸出的真值表：(4%)



- (2) 請您歸納出此電路的作用。(3%)

5. (8%) 假設某多維陣列 A(-1..3, 2..4, 1..4, -2..1) 的記憶體存放方式為列優先(row major)，起始位置在 200，而且每個陣列元素需要 5 個位元組(bytes)的空間。(4%, 4%)

- (1) 請計算出陣列元素 A(1,3,3,1)的起始位置。
- (2) 如果陣列 A 的記憶體存放方式為欄優先(column major)，則 A(3,2,1,0)的起始位置為何？

6. (4%) 我們有以下的 C 程式，若以 Move(3,'A','B','C')來叫用，請一步步寫出執行的結果。

```
void Move(int n, char Src, char Dest, char Spare)
{
    if (n <= 1) printf('\nMove the top disk from %c to %c', Src, Dest);
    else
    {
        Move(n-1, Src, Spare, Dest); Move(1, Src, Dest, Spare); Move(n-1, Spare, Dest, Src);
    }
}
```

<背面繼續>

大同大學 九十學年度 研究所碩士班入學考試試題

考試科目：計算機概論

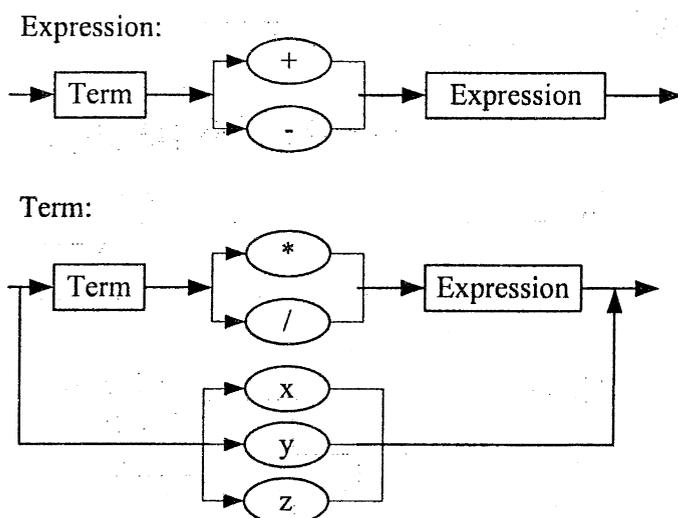
所別：資訊經營研究所

第 2/2 頁

註：本次考試 不可以參考書籍或筆記，不可以查字典，不可以使用計算器。

<接前頁>

7. (14%) (1)在作業系統中inter-process communication的方法有哪兩種? (2%)
(2)在作業系統中管理 process 的兩個主要程式為何? (2%)
(3)請畫一圖來表示一個 process 的可能狀態及其可能的轉換情況。(10%)
8. (11%) (1)請繪一個圖來說明 compiler 經由哪些步驟將 source program 轉換成 object code.(3%)
(2)假設我們有如下圖所示的 syntax diagram，請畫出 $z*x+y$ 的 parse tree。(8%)



9. (10%) 假設我們有一種Bare Bone語言，包含下列三個指令及一個控制結構，分別為：
- incr X - 將變數 X 的值加 1;
 - decr X - 將變數 X 的值減 1;
 - clear X - 初始化變數 X 並將其值設為 0;
 - while X not 0 do; - 執行迴圈中的指令直到 X = 0為止。
- ...
- end;

若變數名稱可由任意英文字串構成，請利用一連串的Bare Bone指令來模擬一般電腦語言中的下列動作：(1) Tax = Extra (4%) (2) Z = X * Y (6%)

10. (7%) 若已知某二元樹的中序式(inorder)及後序式(~~in~~order)排列，我們可以唯一決定原來的二元樹。若某二元樹的中序式為 DBHJAEAFKICG，後序式為 DJHEBKIFGCA，
(1) 請繪出原來的二元樹。(5%)
(2) 請寫出此二元樹的先序式(preorder)。(2%)
11. (3%) 請由小到大排列右列的時間複雜度函數： 2^n , $2^{\log n}$, $n!$, $n \log n$, $(\log n)^2$, $\log n^2$
12. (6%) 請利用廣度優先(Breadth-first)的方式，從以下的起始狀態，繪出此智慧盤的搜尋樹，請做到第三層為止。

	1	3
4	2	5
7	8	6