

國立虎尾科技大學 100 學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：資訊工程系碩士班

科目：考試科目 1（計算機概論）

註解 [1]: 標楷體 14 號字

注意事項：

(1) 本試題共有計算問答題六題，共八十分；程式題二題，每題十分，共二十分，合計一百分。

(2) 請依序作答在答案卷上並註明題號。

註解 [2]: 標楷體 12 號字

一、計算問答題（六題，共 80 分）

1. 假設某二元樹之後序追蹤及中序追蹤結果如下：

後序追蹤：a b c d e f g h i j k

中序追蹤：a e b d c k f j g i h

繪出此二元樹之圖形，並寫出此二元樹之前序追蹤結果？(10%)

2. 請將下列布林函數 F 表示成標準積項和(SSOP)，並寫出其真值表？請使用 3-input NAND Gate 繪出此函數對應之邏輯閘連接圖？(20%)

$$F(x, y, z) = y + x\bar{z}$$

3. IPV4 中，一個 CLASS A 的網路位址有多少主機位址？(5%)

其子網路遮罩如何表示？(5%)

4. 在作業系統裡，假設每一分頁大小為 4KB，系統整個記憶體的大小是 4GB，現在系統有一個行程須要用到 6 個分頁才能將工作完成，試問作業系統需要多大的記憶體空間去存放分頁表。(10%)

5. 二元搜尋法

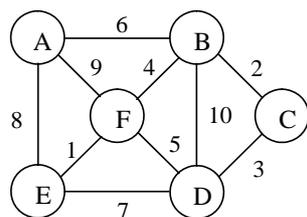
(a) 使用二元搜尋(binary search)法在一個含有 10000 個資料的排序列(sorted list)中尋找目標資料，請問最多需要比較幾次，就能確定是否找到目標。(5%)

(b) 對於一般含有 n 個資料的排序列，請分析二元搜尋法 worst case 的時間複雜度。(10%)

6. 小展開樹

(a) 舉出最小展開樹(Minimal Spanning Tree)的一個應用。(5%)

(b) 請利用 Kruskal's 演算法推導圖(一)之最小展開樹，並以畫圖方式作答。(10%)



圖(一)

國立虎尾科技大學 100 學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：資訊工程系碩士班

科目：考試科目 1（計算機概論）

二、程式題（每小題 10 分，共 20 分）

1. 請用 C 語言撰寫計算兩點間的距離。(10%)

給定兩點的座標，(a, b)與(c, d) 請寫一個函式(function)，將 a, b, c, d 當參數送入函式裡，然後計算兩點間的距離，函式回傳兩點間的距離。注意：請合理的設定參數該有的資料型態，讓所得的結果失真度最少。

2. 給定如下之 C++程式碼：

```
class Point {  
public:  
    int getX();  
    int getY();  
  
private:  
    int x; int y;  
};
```

請在 class Point 中加入一建構子(constructor)以初始化資料屬性 x 與 y。(10%)