

112年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：電子工程技師
科 目：電子計算機原理
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已知某一行程（Process）的分頁參用順序如下，請分別應用 FIFO，以及 LRU 演算法解析不同演算法會產生的分頁置換（Page replacement）情形以及產生分頁錯誤的次數。（10分）

1	2	1	3	5	1	0	5	2	1	5	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

二、有一公司使用 192.192.78.0/24 做為該公司的網域，並需分割四個子網路給所屬部門，其中資訊部門需要 80 個 IP、業務部門需要 50 個 IP、製造部門與人資部門各需要 20 個 IP，請提出分配給四個部門的網段、每個部門的網路遮罩、每個部門的廣播 IP 位址。（20分）

三、已知一組 Preorder 的序列為“ABDGHCE”及另一組 Postorder 的序列為“GHDBECA”，請問由這二組序列是否可以決定出一棵唯一的二元樹？答案若為「是」，請畫出此唯一的二元樹。答案若為「否」，請畫出至少二棵相異的二元樹可同時符合上述的 Preorder 序列及 Postorder 序列。（10分）

四、使用二元搜尋樹（Binary Search Tree）儲存資料的操作過程，已知一組資料的輸入及刪除順序如下：

Input: 53, 82, 77, 37, 26, 45, 87, 18, 66, 12, 84, 79

Delete: 12, 77

Input: 58, 23, 51, 16, 95

Delete: 53

請畫出最終的 Binary Search Tree。（若被刪除的節點為雙子節點，則一律採選左子樹最大值取代的模式）（10分）

- 五、請說明快取記憶體 (Cache memory) 與主記憶體 (Main memory) 的對應 (Mapping) 方法有那些以及如何對應? (15 分)
- 六、請寫出 16 進位表示的二個數值, 4D9F、1FC9 之 10 進位計算結果。(5 分)
- 七、已知有一文檔, 內文出現的字元及次數如下表, 請應用 Huffman 編碼演算法, 產出 Huffman tree 以及每個字元對應的 Huffman code。(說明: 建立 Huffman tree 的過程, 不失一般性, 數值排列順序一律由左至右、由大到小; 當有新產出的數值時, 會插入到序列中, 相同數值的最左邊) (20 分)

Character	Frequency	Huffman Codes
Space	7	
A	3	
E	4	
F	4	
H	1	
L	2	
M	2	
P	5	
Q	6	
S	3	
T	2	
X	1	

八、請完成以下矩陣相乘函式的指令。(10分)

```
Void Matrix_Multiplication(A, B, C, m, p, n){
```

```
    for (i=0; i<m; i++){
```

```
        for (j=0; j<p; j++){
```

```
            _____①
```

```
            for(k = 0; k < n; k++){
```

```
                C[i][j] = _____② + _____③;
```

```
            }
```

```
            printf("%d ", C[i][j]);
```

```
        }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```