

一. 解釋下列名詞:

- (1) Data coupling
- (2) Instruction Cycle
- (3) parity check
- (4) Nonprocedural programming
- (5) Distributed processing

二. (1) 設一計算機以 32 bits 表示一浮點數 (Floating point), 其中指數部份 (Exponent) 佔 8 bits, 假數部份 (Mantissa) 佔 23 bits, 則此計算機能表示數之大小範圍及有效位數約多少?

(2) 設有程式片段如下, 如參數 (parameters) 之轉移方式是 (a) CALL-BY-VALUE 或 (b) CALL-BY-VARIABLE 時, m 之值分別是多少?

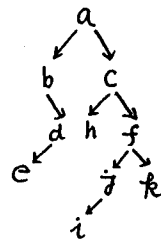
```

procedure pp(x, y);
begin
    x := x + 4 ; y := y + 8
end;
begin
    m := 5 ; pp(m, m) ; writeln(m)
end.
    
```

三. (1) 試述在計算機上表示任一二元樹 (Binary tree) 的方法, 並寫出 Inorder traversal 之演算法 (algorithm)

(2) 說明在執行右圖之 Inorder traversal 時 stack 內容變化之情形, 並寫出執行結果

(3) 試繪出對應于右圖之 Threaded tree, 並簡述加上 threads 有何功用.



四. (1) 試以 1NF, 2NF, 3NF 說明 Relation 之 Normalized Form.

(2) 某公司之物料供應檔 (supplier file) 之資料項如下所述, 試化成數個 3NF 之 Relations.

```

SUPPLIER
  SUPPLIER-NO
  SUPPLIER-NAME
  SUPPLIER-ADDRESS
PART*
  PART-CODE
  DESCRIPTION
  PRICE
    
```

註: * 表示重複項

(3) 利用 Normalized Form 之表示法, 有何優點.