

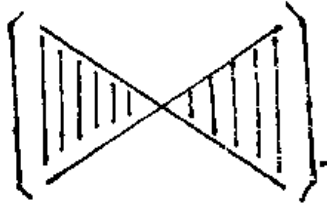
# 國立中央大學八十七學年度轉學生入學試題卷

資訊工程學系 二年級

科目：計算機概論

共 2 頁 第 1 頁

1. 計算機使用浮點數來表示實數，但每個實數之位元有限，請說明在此情形下，表示一個實際數值會發生那些情形與誤差？又在運算時會產生那些誤差，運算的順序是否會產生不同的結果，請舉例說明。(15%)
2. 各舉一個組合邏輯(Combination Logic)與順序邏輯(Sequential Logic)的應用電路，說明在何種情形下一定要使用順序邏輯。(10%) 請問程式計數器是那一種電路，為什麼？(5%)
3. 一個矩陣有兩個對角線，寫一個函數輸入為  $i, j, k, m$  (15%)



其中

$i, j$  為矩陣  $C$  的第  $i$  個 row, 第  $j$  個 column

$k, m$  為此矩陣  $C$  有  $k$  個 row,  $m$  個 column

此函數輸出為 1, 如果  $C_{ij}$  在上圖的陰影部份(包含對角線).

0, 如果  $C_{ij}$  不在上圖的陰影內

(此函數須能以一個數學公式表示出來)

4. Using C to write a recursive program to insert a node to a binary tree such that the data in the binary tree will be sorted by descending when the binary tree is traversed by inorder. (15%)
5. Assume the array declaration float values [MAX\_VALUE]; which statement will pass the whole array to function calc\_max ? (5%)
  - a. calc\_max ( float values [ ] );
  - b. calc\_max ( values [MAX\_VALUE] );
  - c. calc\_max (float values [ MAX\_VALUE] );
  - d. calc\_max (values);

注意：背面有試題

參考用

# 國立中央大學八十七學年度轉學生入學試題卷

資訊工程學系 二年級

科目: 計算機概論

共 2 頁 第 2 頁

6. What will be happened in the following reverse\_string function ? (10%)

```
void reverse_string (void)
{
    char ch;
    scanf ("%c", &ch);
    if (ch != '\n')
        printf ("%c", ch);
    reverse_string();
}
```

7. Use the Hamming algorithm to encode with even parity the information-bit string 01101 and correct single-bit errors. (10%)

8. Giving the following queue declaration:

```
typedef struct node_type {
    ITEM_TYPE info; /*User's data */
    struct node_type *next; /* ptr to next node */
} NODE_TYPE;
```

```
typedef struct {
    NODE_TYPE *front;
    NODE_TYPE *rear;
} Q_TYPE;
```

Please implement the following two operations: (15%)

- (a) void enqueue (Q\_TYPE \*queue, ITEM\_TYPE new\_item); /\*Add a new item to the rear of the queue \*/
- (b) void dequeue (Q\_TYPE \*queue, ITEM\_TYPE \*old\_item); /\*Remove the item at the front of the queue \*/

You can use BOOLEAN empty\_queue (Q\_TYPE \*queue) to check whether queue is empty or not. It returns true if the queue is empty.