



注意事項：

- 1.本科目考試時間共 90 分鐘。
- 2.於答案卷書寫題號依序作答，不必抄題。
- 3.試卷不可書寫任何辨別個人姓名或特殊標記，違反者以零分計算。
- 4.請於試題簽名並填寫准考證號碼，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。

一、選擇題(16%)

- 1.下列有何數值無法以二進制精確表示？
(A)13/4 (B)9/6 (C)7/8 (D)4/10
- 2.若一 4 Bits 的 CPU，用 2's 補數做(0111)₂和(0101)₂的加法，以下旗標何者會被設定？
(A)Zero Flag (B)Sign Flag (C)Carry Flag (D)Overflow Flag
- 3.下列各種定址模式中，資料存取速度最快的是：
(A)Immediate Addressing
(B)Absolute Addressing (C)Relative Addressing (D)Indirect Addressing
4. 資料庫的實體關聯模型(ER Modeling)中，若一屬性可以從其他屬性推導出其值，該屬性稱爲：
(A)衍生屬性 (B)多重值屬性 (C)鍵值屬性 (D)複合屬性
- 5.CPU 的排程管理規則中，那些屬 Preemptive Scheduling？
(A)First Come First Service, FCFS (B)Shortest Job First,SJF
(C) Round-Robin,RR (D) Shortest Remaining Time First,SRTF
- 6.多媒體資料處理的 MMX 能加快資料處理效率，是因爲 CPU 的指令採何類執行動作？
(A)SISD-Single Instruction Single Data (B)SIMD-Single Instruction Multiple Data
(C)MISD-Multiple Instruction Single Data (D)MIMD-Multiple Instruction Multiple Data
- 7.如下遞迴(Recursive)關係式，其 Time complexity 爲：(A)O(1) (B)O(n) (C)O(n²) (D)O(n³)
F(n)=F(n-1) 當 n>1,
F(n)=1 當 n=1.
- 8.CREATE DATABASE 屬於那一種 SQL 指令？
(A)資料定義語言 DDL (B)資料控制語言 DCL (C)資料處理語言 DML (D)以上皆非

二、簡答題(30%)

- 1.(5%)若接收到資料 111101011101₂，請使用漢明碼(Hamming Code)演算法找出原來要傳送的資料。
- 2.(5%)請舉例說明在日常生活中或資訊系統中有那些現象是堆疊(Stack)的應用？
- 3.(5%)作業系統會發生 Deadlock，須有那四個充分必要條件？
- 4.(5%)請將下列設備依其資料傳輸速率(data transmission rate)由快至慢列出。
(A)Floppy Disk (B)SCSI Disk (C)32x CD-ROM (D)56 Kbps Modem (E) SDRAM.
- 5.(5%)說明資料庫正規化的目的爲何？
- 6.(5%)說明及比較 OLTP 與 OLAP

三、解釋名詞(14%，如爲縮寫名詞須寫出全文)

- 1 Cache Memory
- 2 XML
- 3 DFS
- 4 IPv6
- 5 JPEG
- 5 SQL
- 7 Divide-and-Conquer Strategy

四、問答題(40%)

1.(10%)畫出一位元全加器之組合邏輯閘電路

input→x,y,c

output→sum,carry)

並列出 sum 及 carry 的真值表。

2.(10%)將下列數列利用 Heap Sort 由大到小排序之，並請詳述排序之原理及步驟。

99, 30, 35, 17, 48, 37, 6, 21.

3.(10%)將下列程式(遞迴函式，Recursive Function)改為非遞迴函式，其中請勿再使用 switch 指令。

```
long SeqNo(unsigned int n)
{
    switch(n){
        case 0:
            return 0; break;
        case 1:
            return 1; break;
        case 2:
            return 2; break;
        default:
            return SeqNo(n - 1) + SeqNo(n - 3);
    }
}
```

4.(10%)請寫出下列程式的執行結果：

```
int MyFunction(int x, int *y) {
    x = x + 5;
    *y = *y + 3;
    return x + *y;
}
```

```
int main(void)
{
    int p, q, r;
    p = 2;
    q = 4;
    r = MyFunction(p, &q);
    cout << "p=" << p << ", q=" << q << ", r=" << r;
    return 0;
}
```