

國立金門大學

102學 年 度

電 子 工 程 學 系 碩 士 班 考 試 試 題

計 算 機 概 論

—作答注意事項—

考試時間：90 分鐘

題型題數：

◎選擇題 10 題

◎問答題 5 題

配分：

◎選擇題每題 5 分，共 50 分

◎問答題每題 10 分，共 50 分

◎合計共 100 分

作答方式：

◎以黑筆或藍筆於「答案紙」作答

祝考試順利

一、選擇題 10 題(每題 5 分，共 50 分)

1. 二進制小數轉換為八進制，若 $(1111101.0101)_2=(X)_8$ ，則 X 等於：

- (A) 037.25 (B) 175.24 (C) 175.21 (D) 761.21

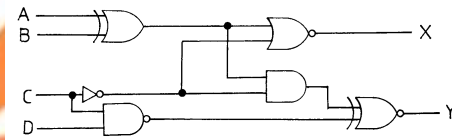
2. $(147)_9$ 等於？

- (A) 443_5 (B) 323_6 (C) 235_7 (D) 173_8

3. 化簡下列布林函數 $F(A,B,C,D)=\Sigma(1,5,6,7,14,15)$

- (A) $F = \bar{A}\bar{C}D + BC$ (B) $F = (B+C)(\bar{A} + \bar{C} + D)$
 (C) $F = AB + \bar{C}\bar{D}$ (D) $F = \bar{A}\bar{C}D + \bar{B}C$

4. 根據下圖所示的邏輯電路圖，若 $A=1, B=0, C=0, D=1$ 時 (X, Y) 之輸出應為



- (A) (0, 0) (B) (0, 1) (C) (1, 0) (D) (1, 1)

5. JK 正反器是一序向電路，試由真值表，求其特性方程式： $Q_{(n+1)} = ?$

- (A) $\bar{J}Q + \bar{K}Q$ (B) $JQ + \bar{K}Q$ (C) $\bar{J}\bar{Q} + KQ$ (D) $JQ + KQ$

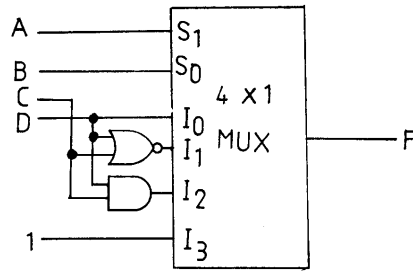
6. 一個 32 位元(bit)暫存器存有資料內容為 FFFFFFFC，若該微處理機使用 2 補數 (2'S complement) 代表負數，此值為十進制之何值？

- (A) 4 (B) -3 (C) 3 (D) -4

7. 若最多以四位元(bit)來代表一個二進位的數目，對下列計算結果之敘述何者正確？(以 2 補數代表負數)

- (A) $1001_2 + 1001_2$ 不帶符號(unsigned)之結果沒有溢位，而帶符號者(signed)則溢位
 (B) $0001_2 + 1110_2$ 不帶符號(unsigned)之結果沒有溢位，而帶符號者(signed)則溢位
 (C) $1001_2 + 0111_2$ 不帶符號(unsigned)之結果溢位，而帶符號者(signed)也溢位
 (D) $0101_2 + 1010_2$ 不帶符號(unsigned)之結果沒有溢位，帶符號者(signed)也沒有溢位

8. 如下圖所示電路，其實現的布林函式 $F(A,B,C,D)$ 為何？



(A) $\Sigma(1,3,4,11,12,13,14,15)$ (B) $\Sigma(1,3,5,6,7,11,12,13,14,15)$

(C) $\Sigma(0,2,4,11,12,13,14,15)$ (D) $\Sigma(1,3,4,5,7,12,13,14,15)$

9. 程式計數器(Program Counter)的功能是什麼?

- (A) 記錄下一個指令的位址 (B) 暫存指令 (C) 控制執行的順序 (D) 記錄程式執行中的狀態資料

10. 若 $F(a,b,c,d)=ab+c$ (註：a 為最高位元，d 為最低位元) 則其標準諸積之和

(standard sum of products) 表示為：

(A) $\Sigma(2,3,4,5,6,7,12,13,14,15)$ (B) $\Sigma(0,1,2,3,5,7,12,13,14,15)$

(C) $\Sigma(0,1,2,3,4,5,6,7,11,12)$ (D) $\Sigma(2,3,6,7,10,11,12,13,14,15)$

二、問答題 5 題(每題 10 分，共 50 分)

1. 請問下列程式片段之功能為何?

```
int fact (int N)
{
    if (N==1)
        return 1;
    else
        return N * (N-1);
}
```

2. 寫一演算法連接兩個 circular lists

3. 請問下列之 C++ 程式執行之功能為何?

```
#include <iostream.h>
```

```
#include <stdio.h>
```

```
class Complex
```

```
{
```

```
private:
```

```
float real,img;
```

```

public:
    Complex(float r,float i);
    Complex(){}
    ~Complex(){}
    friend Complex operator d(const Complex& c1,const Complex& c2);
    void showdata();
};
Complex::Complex(float r,float i)
{
    real=r;
    img=i;
}
Complex operator d (const Complex &c1,const Complex &c2)
{
    float real,img,tmp;
    tmp=c2.real*c2.real+c2.img*c2.img;
    real=(c1.real*c2.real+c1.img*c2.img)/tmp;
    img=(c1.img*c2.real-c1.real*c2.img)/tmp;
    return Complex(real,img);
}

```

- 4.試將 $A/B**C*D+E$ 之算術式化成對應之二元樹，並使用 preorder 與 postorder 追蹤求出其 prefix 與 postfix 的表示式
- 5.何謂 stack?