

Fundamentos de Informática
Examen Diciembre 2006

14/12/06

Parte 1: Arquitectura de Computadores

PROBLEMA 1 (2 puntos)

- a) Realizar la operación 43-128 en C1 y en C2.
- b) Representar el número $6.5 \cdot 10^{15}$ en formato de coma flotante IEEE de simple precisión (8 bits para el exponente y 23 para la mantisa).

PROBLEMA 2 (1 puntos)

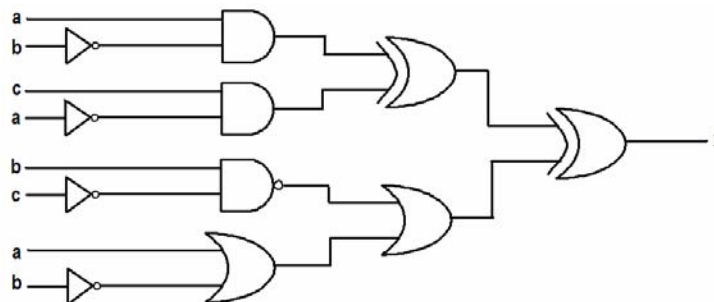
En la tabla siguiente se encuentran codificadas dos instrucciones cuyos códigos de operación son 00001 y 00010. Indicar razonadamente a qué instrucciones y modos de direccionamiento corresponde cada uno de estos códigos.

Dirección	Ent. OAL	OAL	B.DAT	RI	CP	MEM	Dir. Sgte.	Test
0000 0000	-	-	-	-	-	CP L	0000 0001	-
0000 0001	-	-	RM	RI	+1	- -	0010 0000	CO
0001 0101	-	-	-	-	-	CP L	0000 0001	-
0001 0111	-	-	-	-	RI	RI L	0000 0001	-
0010 0001	-	-	-	-	RI	RI L	0000 0001	-
0010 0010	-	-	-	-	-	- -	0001 0101	IR

PROBLEMA 3 (1 puntos)

Calcular el valor de x en los siguientes casos:

- a) $a = 0, b = 0, c = 0.$
- b) $a = 1, b = 0, c = 1.$



CUESTIÓN 1 (0.5 puntos)

¿Qué es una memoria EPROM?

CUESTIÓN 2 (0.5 puntos)

¿Qué es el formato de las instrucciones? ¿Qué características tiene?

Parte 2: Programación

CUESTIÓN 1 (0.5 puntos)

¿Qué relación existe entre los punteros y los arrays?

CUESTIÓN 1 (0.5 puntos)

¿Para que sirven las sentencias break y continue? Pon un ejemplo de cada una.

PROBLEMA 1 (2 puntos)

Escribir un programa que vaya pidiendo al usuario que introduzca cadenas de caracteres hasta que se introduzca la secuencia "salir". Tras pedir las cadenas, el programa debe mostrar:

- El número de cadenas introducidas (sin contar la secuencia "salir").
- El número de palabras que contiene cada cadena (sin tener en cuenta la secuencia "salir").
- La cadena mas larga de las introducidas (la que tiene mayor número de caracteres. No se debe tener en cuenta la secuencia "salir").

A continuación se muestra un ejemplo de funcionamiento. Las cadenas introducidas por el usuario aparecen en negrita.

Introduzca una cadena: **Fundamentos de Informatica**
Introduzca una cadena: **Informatica aplicada**
Introduzca una cadena: **Dibujo asistido por Computador**
Introduzca una cadena: **Quimica**
Introduzca una cadena: **Aplicaciones Informaticas**
Introduzca una cadena: **salir**

Se han introducido 5 cadenas de caracteres.
El numero de palabras de cada cadena es: 3, 2, 4, 1, 2
La cadena mas larga es: Dibujo asistido por Computador

Nota: Para resolver el problema, se deben crear tres funciones llamadas CuentaPalabras, CalculaLongitud, y CopiaCadena, y una función main desde la que se pidan las cadenas al usuario, se llame al resto de funciones y se muestren los resultados.

PROBLEMA 2 (2 puntos)

Escribir la salida por pantalla que se obtendría al ejecutar el siguiente programa:

```
#include <stdio.h>

int b=1;

void Modificar1(int a[], int c);
void Modificar2(int *c, int *d);

void main(void)
{
    int c = 2, cont, a[5];
    printf("Antes funcion 1: b = %d, c = %d, a = ", b, c);
    for(cont = 0; cont < 5; cont++)
    {
        a[cont] = 5-cont;
        printf("%d ", a[cont]);
    }
    Modificar1(a, c);
    printf("\nDespues funcion 1: b = %d, c = %d, a = ", b, c);
    for(cont = 0; cont < 5; cont++)
        printf("%d ", a[cont]);
    Modificar2(&c, a+2);
    printf("\nDespues funcion 2: b = %d, c = %d, a = ", b, c);
    for(cont = 0; cont < 5; cont++)
        printf("%d ", a[cont]);
    printf("\n\n");
    system("PAUSE");
}

void Modificar1(int a[], int c)
{
    int cont;
    b = -999, c = -999;
    printf("\nDentro funcion 1: b = %d, c = %d, a = ", b, c);
    for(cont = 0; cont < 5; cont++)
    {
        a[cont] = cont;
        printf("%d ", a[cont]);
    }
}

void Modificar2(int *c, int *d)
{
    int b = 1000, cont;
    *c = 300;
    *d = 200;
    printf("\n\nDentro funcion 2: b = %d, c = %d", b, *c);
}
```