

EXAMENES RESUELTOS DE ETC I

Comentarios por Jose Antonio Vaqué

EXAMEN DE Febrero 2005 - 1ª Semana - Tipo C

Soluciones no oficiales

1.- Sea la función lógica de 4 variables $f=m_1+m_2+m_4+m_6+m_7+m_8+m_9+m_{12}+m_{15}$, la segunda forma canónica de esta función es:

- a) $f = \underline{M1.M2.M4.M5.M10.M12.M15}$
- b) $f = M0.M3.M5.M10.M11.M13.M14$
- c) $f = M0.M3.M6.M7.M8.M9.M11.M13.M14$
- d) $f = M1.M2.M4.M6.M7.M8.M9.M12.M15$

Texto base, apartado 4.3.3, página 126. Muy sencillo, se monta la tabla y se resuelve tachando:

| | |
|----------------|----------------|
| m0 | M15 |
| m1 | M14 |
| m2 | M13 |
| m3 | M12 |
| m4 | M11 |
| m5 | M10 |
| m6 | M9 |
| m7 | M8 |
| m8 | M7 |
| m9 | M6 |
| m10 | M5 |
| m11 | M4 |
| m12 | M3 |
| m13 | M2 |
| m14 | M1 |
| m15 | M0 |

2.- Señale cual de los siguientes código BCD no es ponderado

- a) BCD Airen 2421
- b) BCD Airen 5421
- c) **BCD de exceso 3** Texto base, página 93
- d) BCD Airen 642-3

3.- Indique cual de las siguientes letras no se utiliza para indicar el tamaño con que se acompañan algunos nemotécnicos de las instrucciones en ensamblador:

- a) B
- b) L
- c) W
- d) **D** Texto base, página 436

4.- Cuantos bits forman parte del registro de estado del MC68000

- a) 5
- b) 8
- c) **16 D** Texto base, página 435
- d) 32

5.- Obtener la representación binaria del número decimal -0.75, en formato normalizado IEEE754 para coma flotante de 32 bits

- a) \$BE 80 00 00
- b) **\$BF 40 00 00** Texto base, página 74
- c) \$3F 40 00 00
- d) \$3E 80 00 00

$$-0.75_{10} = -0.11_2 = -1.1 \times 2^{-1} \rightarrow s = \text{negativo} = 1, m = -1 + 127 = 126 = 01111110_2, e = (1.)1$$
$$n = 10111111.01000000.00000000.00000000 = \text{BF 40 00 00}$$

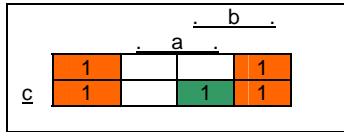
6.- Determinar si el dato 1001001, recibido en código Hamming, es correcto o bien detectar el bit erróneo, si existe

- a) No hay error
- b) **Error en el bit 2** *Texto base, página 108*
- c) Error en el bit 3
- d) Error en el bit 4

$T1 = P7 / P5 / P3 / P1 = 1001 = \text{Paridad par} = 0$ (Marco « / » para XOR (or exclusivo))
 $T2 = P7 / P6 / P3 / P2 = 1000 = \text{Paridad impar} = 1$
 $T3 = P7 / P6 / P5 / P4 = 1001 = \text{Paridad par} = 0$ $T3.T2.T1 = 010_2 = 2_{10}$

7.- Simplificar mediante el método de Karnaugh la siguiente función lógica: $f(c,b,a) = \sum_3(0,2,4,6,7)$

- a) **$f(c,b,a) = a' + cb$** *Texto base, página 176*
- b) $f(c,b,a) = ba' + b'a' + cb$
- c) $f(c,b,a) = a' + cba$
- d) $f(c,b,a) = cb + c'a' + ca'$



Si agrupamos esas dos zonas, al ser cíclicamente contiguos ambos lados, nos queda a' por un lado (verde) y bc por otros (naranjas). Por desarrollo, ya que el resultado debe ser el mismo:
 $a'b'c' + a'bc' + a'b'c + a'bc + abc =$ Por absorción, eliminamos b y $b' = a'c' + a'bc' + a'bc + abc =$ Por absorción, eliminamos b y $b' = a'c' + a'c + abc =$ Por absorción, eliminamos c y $c' = a' + abc =$ Por absorción, eliminamos $a = a' + bc$

8.- Obtener el equivalente decimal del número $\$C4E00000$ suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits

- a) **-1792** *Texto base, página 74*
- b) -8192
- c) 8192
- d) 7192

$C4E00000_{16} = 11000100.11100000.00000000.00000000_2$
 Signo = 1 -> negativo
 Exponente = $10001001 = 137 - 127 = 10$
 Mantisa = $(1.)11 = 1.75$
 $N = -1 \times 2^{10} \times 1.75 = -1792$

9.- La pseudoinstrucción que, dependiendo del ensamblador de que se trate, se identifica habitualmente por los nombres EQUATE (EQU), DEFINE (DEF) o simplemente el signo igual, sirve para:

- a) Manipular el contador de dirección de ensamblador
- b) Reserva de espacio en memoria
- c) Definir constantes
- d) **Definir símbolos** *Texto base, página 480*

10.- La representación de un número entero positivo utilizando n cifras:

- a) Coincide en Módulo y signo y Complemento a 2, pero no en Complemento a 1
- b) **Coincide en Complemento a 1, Complemento a 2 y en Módulo y signo**
- c) Coincide en Módulo y signo y Complemento a 1, pero no en Complemento a 2
- d) Coincide en Complemento a 1 y en Complemento a 2 pero no en Módulo y signo

Los positivos son siempre iguales, cambian los negativos.

11.- Señalar cual de las siguientes afirmaciones sobre el direccionamiento directo absoluto de memoria es falsa:

- a) La instrucción contiene la dirección de memoria exacta en la que se encuentra el objeto
- b) El objeto está en una posición de la memoria principal
- c) **El tamaño del operando diseccionado queda limitado por el número de bits del campo de dirección de la instrucción** *Texto base, página 369 ???*
- d) El rango de posiciones direccionables queda limitado por el tamaño del campo de operando

Esta salió hace dos años en Febrero, y es la que dieron por buena.

12.- La distancia entre dos palabras de código se define como:

- a) **El número de dígitos que deben ser invertidos en una de ellas para obtener la otra** *Texto base, pág. 86*
- b) La diferencia que existe entre el número de dígitos significativos que tienen dos palabras
- c) El número de dígitos coincidentes entre las dos palabras
- d) El número de símbolos distintos que componen el alfabeto código en el que están expresadas las palabras

13.- La memoria de un computador desde el punto de vista funcional es:

- a) Un dispositivo que resuelve operaciones
- b) Un dispositivo capaz de procesar datos
- c) La agrupación de un gran número de biestables que funcionan simultáneamente
- d) **La agrupación de un gran número de registros de la misma longitud** *Texto base, página 237*

14.- Indique cual de los siguientes no es un lenguaje orientado a objetos:

- a) C++
- b) Java
- c) **Pascal** *Texto base, página 349*
- d) Visual Basic

15.- En las operaciones de desplazamientos lógicos:

- a) Los bits que se introducen por un extremo son los mismos y en el mismo orden en que van desapareciendo por el extremo opuesto
- b) Los bits que se introducen por un extremo son 0 o 1 dependiendo de si la magnitud introducida es positiva o negativa
- c) Los bits que se introducen por un extremo son 1
- d) **Los bits que se introducen por un extremo son 0** *Texto base, página 388*

La respuesta a es una rotación, la b un desplazamiento aritmético.

16.- Indicar cual de las siguiente NO ES una instrucción aritmética:

- a) SUBTRACT (SUB)
- b) INCREMENT (INC)
- c) **AND** *Texto base, página 386*
- d) EXTEND (EXT)

Fácil, SUB resta, INC incrementa, AND es una instrucción lógica (aunque realmente un producto de bits) y EXTEND extiende el signo, lo que se considera una operación aritmética.

17.- Convertir el número octal $54'7_8$ a hexadecimal

- a) B'7
- b) B0'7
- c) 2C'7
- d) **2C'E**

$$54'7_8 = 44'875_{10} = 2C'E_{16}$$

18.- Como afecta la instrucción ADDI.W #1011,D4 al registro D4, suponiendo que antes de ejecutarse la instrucción el contenido es D4 = \$45.C8.F9.AF

- a) \$45.C9.09.C0
- b) \$45.C9.09.B0
- c) **\$45.C8.09.C0**
- d) \$45.C8.09.B0

El .W indica que es una suma de 16 bits, SIN ACARREO (única duda posible), por lo que es muy sencillo:

$$F9.AF + 10.11 = 1.09.C0, \text{ despreciamos el 1 inicial, y no cambiamos la parte alta, quedando } 45.C8.09.C0$$

19.- El direccionamiento inmediato es un:

- a) Caso particular del direccionamiento directo
- b) Caso particular del direccionamiento indirecto
- c) **Modo básico de direccionamiento** *Texto base, página 367*
- d) Tipo de direccionamiento relativo a registro

No hay dudas, aquí el dato está en la instrucción, mientras que en los otros tipos está en la memoria, por lo que no puede ser un caso particular de otros.

20.- En un sistema de numeración la base es:

- a) **El número de símbolos utilizados para realizar la representación**
- b) El conjunto de cantidades representables en el mismo
- c) El conjunto de reglas utilizadas para representar cantidades
- d) El número de cifras empleadas en la representación

Texto base, página 30

Espero no haber cometido muchos fallos, os recuerdo que esta es mi solución, no es oficial, y siempre hay que esperar a las notas para salir de dudas.