

SOLUCIONES AL FINAL DEL DOCUMENTO

INGENIERÍA TÉCNICA en INFORMÁTICA de SISTEMAS
ASIGNATURA: ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES I (PLAN NUEVO)
CURSO: 2003/2004 FECHA: Septiembre de 2004 HORA: DURACIÓN TOTAL: 2 horas
CÓDIGO CARRERA: 53 CÓDIGO ASIGNATURA: 1041 CONVOCATORIA: Septiembre – 1ª PP TIPO EXAMEN: A

APELLIDOS:	NOMBRE:	DNI:
CENTRO DONDE SE MATRICULÓ:	CENTRO DE EXAMEN:	
Firma:		

MATERIAL PERMITIDO DURANTE LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN: Únicamente calculadora no programable

Cada respuesta correcta vale 0.5 puntos. LAS RESPUESTAS EQUIVOCADAS PUNTUARÁN -0,25. Las respuestas en blanco no puntúan.

!!! Es necesario ENTREGAR ESTA HOJA DE ENUNCIADOS JUNTO CON UNA HOJA DE LECTURA ÓPTICA donde deberá marcar sus respuestas, así como el tipo de examen. Ambas hojas deberán estar debidamente cumplimentadas y firmadas !!!

1. Convertir el número hexadecimal 1C,6₁₆ a octal:

- a) 70,3₈
- b) 70,06₈
- c) 34,3₈
- d) 34,06₈

2. Obtener la representación binaria del número decimal 8448 en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) \$ 4604 0000
- b) \$ 4664 0000
- c) \$ C604 0000
- d) \$ C664 0000

3. Sea la función lógica de tres variables $f = m_1 + m_4 + m_7$. La segunda forma canónica de esta función es:

- a) $f = M_1 \cdot M_4 \cdot M_7$
- b) $f = M_0 \cdot M_3 \cdot M_6$
- c) $f = M_0 \cdot M_2 \cdot M_3 \cdot M_5 \cdot M_6$
- d) $f = M_1 \cdot M_2 \cdot M_4 \cdot M_5 \cdot M_7$

4. Determinar si el dato 1011010, recibido en código Hamming, es correcto o bien corregirlo si es necesario:

- a) 1011011
- b) 1010010
- c) 1001010
- d) El dato es correcto.

5. Señale cual de los siguientes grupos no puede ser considerado como tipo de instrucciones:

- a) Nivel de privilegio
- b) Transferencia de datos
- c) Manejo de bits
- d) Lógicas

6. Obtener el equivalente decimal del número SC442 0000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) -776
- b) 776
- c) -843,25
- d) 843,25

7. Como afecta la instrucción ADD.W D0, D1 al registro D1 suponiendo que antes de su ejecución se tiene:

D0 = \$ 00.02.58.63
D1 = \$ 81.05.42.21

- a) D1 = \$ 81.05.00.84
- b) D1 = \$ 81.06.00.84
- c) D1 = \$ 81.08.00.84
- d) D1 = \$ 81.05.9A.84

8. El ratón es:

- a) Un dispositivo de almacenamiento masivo
- b) Un dispositivo no numérico
- c) Un dispositivo de entrada
- d) Un dispositivo de salida

9. El código biquinario es un:

- a) Código corrector de error
- b) Código cuya distancia es mayor que dos.
- c) Código cuya distancia es menor que dos.
- d) Código detector de error de peso fijo

10. Indique el tamaño en bits del registro contador de programa (PC) del MC68000

- a) 32
- b) 16
- c) 8
- d) Depende del tamaño de la memoria

11. La ecuación general decimal de los sistemas de numeración se utiliza para:

- a) Conocer el valor de un número expresado en una base cualquiera b de un sistema de numeración posicional en otra base b' de las mismas características.
- b) Conocer el valor de un número expresado en una base cualquiera b de un sistema de numeración posicional en otra base b' de un sistema no posicional.
- c) Conocer el valor decimal de un número real expresado en otra base b de un sistema de numeración posicional con p dígitos enteros y q fraccionarios.
- d) Conocer el valor de un número decimal real con p dígitos enteros y q fraccionarios en otra base b de un sistema de numeración posicional.

12. Señale cual de las siguientes propiedades no verifica el código Gray:

- a) Cíclico
- b) Denso
- c) Ponderado
- d) Distancia de código unidad

13. Señalar cual de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) Los operadores OR y NOR son funcionalmente completos.
- b) Los operadores AND y NAND son funcionalmente completos.
- c) Los operadores OR y AND son funcionalmente completos.
- d) Los operadores NOR y NAND son funcionalmente completos

14. Una memoria que está estructurada en palabras de 8 bits tiene una capacidad de 64 kbit. ¿Cuántas palabras tiene?

- a) 8000
- b) 8192
- c) 64000
- d) 65536

15. En un programa ensamblador, los símbolos son nombres que no pueden sustituir a:

- a) Direcciones de memoria
- b) Nemotécnicos
- c) Constantes
- d) Variables

16. Como afecta la instrucción OR.W D4 D6 al registro D6 suponiendo que antes de su ejecución se tiene:

$$D4 = \$ 87.0A.C1.9A$$
$$D6 = \$ F1.65.F2.82$$

- a) $D6 = \$ F1.65.F2.9A$
- b) $D6 = \$ F1.65.C1.82$
- c) $D6 = \$ F1.65.F3.9A$
- d) $D6 = \$ 87.0A.F2.82$

17. El biestable de estado Z se pone a 1 si:

- a) El resultado de la última operación realizada por la unidad aritmética es negativo
- b) El resultado de la última operación realizada por la unidad aritmética es positivo
- c) El resultado de la última operación realizada por la unidad aritmética es cero
- d) El resultado de la última operación realizada por la unidad aritmética es distinto de cero

18. Un computador cuya frecuencia es 40 MHz tarda en ejecutar una instrucción 16 ciclos de reloj. ¿Cuánto tarda en ejecutar la instrucción?

- a) 400 ns
- b) 400 μ s
- c) 25 ns
- d) 25 μ s

19. En la representación de números en coma fija con signo, el dígito de signo:

- a) Se encuentra situado en la posición izquierda que sigue al último dígito significativo del número representado.
- b) Se encuentra situado en el extremo izquierdo de la representación del número.
- c) Forma parte del formato de números binarios en signo-magnitud, pero no tiene sentido en la representación mediante complementos.
- d) Solo existe en la representación mediante complementos.

20. Cada vez que se extrae un dato de la pila de usuario (USP) del MC68000:

- a) El puntero invierte su valor
- b) El puntero no tiene porque variar
- c) El puntero se dirige a direcciones decrecientes
- d) El puntero se dirige a direcciones crecientes

SOLUCIONES OFICIALES

Comentadas por Jose Antonio Vaqué

Nro	Sol	Página Del Libro	Comentario
1	C	34	$1C.6_{(16)} = 28.375_{(10)} = 34.3_{(8)}$
2	A	75	$8448_{(10)} = 1000100000000_{(2)} = \text{normalizado} = 1.00001 \times 2^{1101} (1101_{(2)} = 13_{(10)})$ $s = 0$ $e = 13_{(10)} + 127_{(10)} = 140_{(10)} = 10001100_{(2)}$ $m = (1.)1001$ $n = 0_10001100_000010000000000000000000_{(2)}$ Agrupando $n = 01000110.00000100.00000000.00000000_{(2)}$ $n = 46.04.00.00_{(16)}$
3	D	126	$m_0 = M_7$ $m_1 = M_6$ $m_2 = M_5$ $m_3 = M_4$ $m_4 = M_3$ $m_5 = M_2$ $m_6 = M_1$ $m_7 = M_0$ Tachamos las comunes, y ponemos las que quedan $M_1 + M_2 + M_4 + M_5 + M_7$
4	B	105	$T_1 = (1100X) = 0$ $T_2 = (1001X) = 0$ $T_3 = (1011X) = 1$ $T_3 T_2 T_1 = 100 = \text{Mal el BIT 4, debe ser } 1010010$
5	A	383	
6	A	75	$C4420000_{(16)} = 11000100.01000010.00000000.00000000_{(2)}$ $1_10001000_100001000000000000000000_{(2)}$ $s = 1$ $e = 10001000_{(2)} - 127_{(10)} = 136_{(10)} - 127_{(10)} = 9_{(10)}$ $m = (1.)100001_{(2)} = 1,515625_{(10)}$ $n = (-1)^1 \times 2^9 \times 1,515625 = -776_{(10)}$
7	D		Solo afecta a los dos bytes inferiores, por ser W $58.63_{(16)} + 42.21_{(16)} = 9A.84_{(16)} \rightarrow 81.05.9A.84_{(16)}$
8	C	283	
9	D	104	
10	A	435	
11	C	31	
12	C	95	
13	D		
14	B		$(64 \times 1024) / 8 = 8192$
15	B		
16	C		Solo afecta a los dos bytes inferiores, por ser W $C1.9A_{(16)} = 11000001\ 10011010_{(2)}$ $F2.82_{(16)} = 11110010\ 10000010_{(2)}$ OR $11110011\ 10011010_{(2)} = F3.9A_{(16)} \rightarrow F1.65.F3.9A_{(16)}$
17	C	436	
18	A	252	$1/(40\text{Mhz}) = 1000\text{ns}/40 = 25\text{ns}$ por ciclo $16 \text{ ciclos} \times 25\text{ns}$ por ciclo = 400ns
19	B		
20	D		