

EXÁMEN T1,T2,T3 FTOS DE TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES GRADO IC

CURSO 2012/13

- ➔ 4 Puntos sobre la nota final.
- ➔ No se permite utilizar calculadora ni ningún tipo de documentación.
- ➔ Duración 1 h 30 min.

Test (2 puntos) 0,25p RC, -1p RINC

1)Un compilador sirve para:

- a) Convertir lenguaje ensamblador en lenguaje máquina.
- b) Asignar direcciones de memoria a los operandos.
- c) Traducir lenguaje máquina a lenguaje de alto nivel.
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta.

2)¿Cuál de los siguientes elementos no es una unidad funcional de la arquitectura Von Neumman?

- a) Memoria.
- b) Unidad de control.
- c) Unidad de direccionamiento.
- d) Unidad de entrada/salida.

3)Seleccione la opción correcta:

- a) 1 MHZ = 2^{20} Hz.
- b) 1 Mbyte = 2^{30} byte.
- c) 1 Gbyte = 2^{30} kbyte.
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta.

4)El resultado de expresar el número decimal -1370 en signo magnitud con 16 bits es:

- a) 1000 0101 0101 1010 (1024+256+64+16+8+2)
- b) 1000 1010 1010 1010
- c) 1000 1010 0101 1010
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta.

5)Si A = 1010 1110 y B = 0111 0111 están expresados en C2, el resultado de A-B es:

- a) 1011 0111
- b) 0100 0101
- c) 0110 0111
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta. (Se produce overflow en resultado = 10011 0111)

6) Si $A = ACB2h$ y $B = 29FFh$ son números hexadecimales, el resultado de $A+B$ es:

- a) $D8A1h$.
- b) $E8B1h$.
- c) $C8B1h$.
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta. ($29EF+ACB2 = D6A1$)

7) Indique el resultado de simplificar la función $F(c,b,a) = (((a+b)! * c!)! + ab! + c)! .$

*Nota: ! significa negado.

- a) $A+bc$.
- b) $Ab+c!$.
- c) 0.
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta.

8) Indique el resultado de simplificar la función $G(d,c,b,a) = \pi(0,1,3,2,4,6,8,9,10,11,12)$:

- a) $(d+c)*(b+a)*d$.
- b) $Ca+dc b$.
- c) $(b+a)*(d+b)*c$.
- d) Ninguna de las respuestas previas es correcta.

Ejercicios (2 puntos)

1) Diseñe un circuito de 4 entradas D,C,B,A que detecte las configuraciones en las que los primeros bits son iguales a los dos segundos, $DC = BA$, además de las configuraciones en las que solo una de las entradas vale 1.

*Solución: creamos tabla de verdad con 4 bits (DCBA) y cuando se cumplan alguna de las dos condiciones propuestas en el enunciado ponemos un "1" y en el resto de condiciones un "0". Ponemos un uno a " $m_0, m_1, m_2, m_4, m_5, m_8, m_{10}$ y m_{15} ". Después de esto hacemos karnaught cuya solución es $d! * a! + dcba + c! * a!$. Por último construimos el circuito con puertas lógicas.

Dato importante al aplicar karnaught para simplificar la función: no se pueden coger los 1's en diagonal y si se pueden coger los 4 1's a la vez de los 4 extremos.

2) Diseñe un multiplexor 16 a 1 utilizando dos multiplexores 8 a 1 como el de la figura y las puertas lógicas que considere. Conecte todos los pines que sean necesarios para el correcto funcionamiento del circuito final. (El multiplexor consta de V_{cc} , 3 data select (A,B,C), GND, Strobe, outputs (Y,W) y 8 data inputs (D0 a D7)).

*Solución: se utilizarán 2 multiplexores 8 a 1 con 8 entradas en cada uno (D0 a D7), 3 entradas de selección (C,B,A), una output Y y una conexión strobe (D). Las entradas de selección de cada uno se compartirán, mientras que para conectar a la conexión strobe

deberemos hacerlo en un multiplexor con un "1" y en otro multiplexor con un "0". Las entradas D0 a D7 de cada multiplexor se conectarán en D0 a D15. Por último, ambas salidas output (Y) se unirán mediante una puerta lógica OR sacando una única salida "S".

*Aclaración final: el examen ha sido corregido por el profesor de la asignatura. Sus soluciones son correctas.