

# Organización de Computadoras

## 1er Parcial

Tema 00

Turno Recursantes

- 1) Interprete la cadena 10010110 asumiendo que fue representada en cada uno de estos sistemas: **BSS, BCD empaquetado, CA1 y CA2**

CADENA	BSS (1p)	BCD empaquetado (1p)	CA1 (1p)	CA2 (1p)
10010110				

- 2) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema binario restringido a 10 bits. Indique el estado de los flags luego de realizada la operación.

$$\begin{array}{r} 0111101101 \\ - 1011000110 \\ \hline \end{array}$$

----- (2p)

Z = \_\_\_\_ (0,25p)

C = \_\_\_\_ (0,25p)

N = \_\_\_\_ (0,25p)

O = \_\_\_\_ (0,25p)

- 3) Dado un sistema de punto flotante con mantisa entera representada en Cs2 restringido a 6 bits y exponente representado en BCS restringido a 4 bits, ¿qué número la cadena 1011101011? (sabiendo que los 6 bits de la izquierda representan la mantisa seguida de los 4 bits del exponente).

101110 1011 = \_\_\_\_\_ (2p)

- 4) Calcule el rango y las resoluciones de un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada representada en BSS restringido a 5 bits y exponente representado en Exceso restringido a 3 bits.

RANGO: Mínimo: \_\_\_\_\_ (1p)

Máximo: \_\_\_\_\_ (1p)

RESOLUCIÓN: Extremo Inferior Positivo: \_\_\_\_\_ (1p)

Extremo superior Positivo: \_\_\_\_\_ (1p)

- 5) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema de punto flotante con mantisa entera representada en BSS restringido a 8 bits y exponente representando en Ca1 restringido a 4 bits.

$$\begin{array}{r} 00001111 \ 0011 \\ + 00001000 \ 1101 \\ \hline \end{array}$$

----- (5p)

- 6) ¿Qué valor decimal representa 00111111110000000000000000000000?

00111111110000000000000000000000 = \_\_\_\_\_ (2p)

# Organización de Computadoras

Tema 00

## 2do Parcial

Turno Recursantes

- 1) Dado un byte X, indique en la columna de la izquierda las operaciones lógicas junto con sus máscaras para poner en uno los bits 1 y 4, poner en cero los bits 2 y 6 e invertir los bits 0 y 3, dejando inalterados al resto de los bits (no use más de tres operaciones lógicas para lograrlo). Dado otro byte Y, escriba en la columna de la derecha los resultados de aplicar las operaciones lógicas indicadas.

XXXXXXX  
 ---- (0,5P)  
 ---- (0,5P)  
 ---- (0,5P)  
 X0X1X01X

YYYYYYY  
 NOR 00110110  
 ---- (0,5P)  
 XNOR 01011010  
 ---- (0,5P)  
 NAND 10001110  
 ---- (0,5P)

- 2) Complete la tabla de verdad para las siguientes ecuaciones:

$$F = (B.A) + [(B.A) + A]$$

$$G = (C \cdot B) \cdot B$$

A	B	C	F	G
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

(0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)  
 (0,25p)

- 3) Dibuje al dorso de la hoja el diagrama de compuertas para las ecuaciones dadas en el ejercicio 2, vinculando las entradas A, B y C con las salidas F y G.

- 4) Indique cuáles de las siguientes fórmulas son equivalentes (marcando debajo de ☒) y cuáles no lo son (marcando debajo de ☐) a la fórmula:  $F = (A + B) \cdot (C \cdot D)$

5)

<input checked="" type="checkbox"/> ¿Estas fórmulas son equivalentes a la fórmula dada?
<input type="checkbox"/> $(A \cdot B) + (C \cdot D)$ (±1p)
<input type="checkbox"/> $[(A \cdot C) \cdot (A \cdot D)] + [B \cdot (C \cdot D)]$ (±1p)
<input type="checkbox"/> $(A \cdot B) + (C \cdot D)$ (±1p)

**IMPORTANTE:** Las respuestas correctas **SUMAN** el puntaje indicado mientras que las incorrectas lo **RESTAN**

- 6) Si se tiene un flip flop R-S sincrónico activado por flanco descendente, cuyo estado inicial es Q=0 y Q=1, cómo quedarán las salidas Q y Q luego de que CLK cambie de 1 a 0, sabiendo que la entrada R=0 y la entrada S=0?

# Organización de Computadoras

Tema 01

## 3er Parcial

Turno Recursantes

- 1) Analice cada instrucción e indique si es válida o no lo es. Cada respuesta vale 0,5 puntos. Las respuestas correctas suman ese puntaje y las incorrectas lo restan.

<input checked="" type="checkbox"/> ¿La instrucción es válida?
<input type="checkbox"/> <b>ADD</b> VAR, DATO
<input type="checkbox"/> <b>CALL</b> SUBROUTINA
<input type="checkbox"/> <b>SUB</b> DL, 61

<input checked="" type="checkbox"/> ¿La instrucción es válida?
<input type="checkbox"/> <b>PUSH</b> BH
<input type="checkbox"/> <b>CMP</b> CX
<input type="checkbox"/> <b>MOV</b> BX, [BX]

- 2) ¿Qué instrucción se debe usar para retornar de la invocación a una subrutina llamada SUBROUTINA?

----- (1P)

- 3) Si el registro SP contiene el valor 63F4H, ¿qué valor tendrá tras ejecutar la instrucción PUSH CX?

----- (2P)

El siguiente programa interpreta la cadena de a sumo 16 bytes de largo almacenada a partir de la etiqueta BITS, la cual está compuesta exclusivamente por los caracteres "0" y "1" y finalizada con un byte extra igual a 00h, como si se tratara de un valor codificado en BSS restringido a 16 bits. El resultado de dicha interpretación quedará almacenado en VALOR al finalizar la ejecución del programa.

```
1      ORG 1000H
2  BITS DB "100001001101", 00h
3  VALOR DW ?
4
5      ORG 2000H
6  MOV BX, OFFSET BITS
7  MOV CX, 1
8  MOV DX, 0
9  BUSCA: CMP [BX], DL
10         JZ LAZO
11         INSTRUCCIÓN A COMPLETAR
12         JMP BUSCA
13  LAZO:  CMP BX, OFFSET BITS
14         JZ FIN
15         DEC BX
16         INSTRUCCIÓN A COMPLETAR
17         CMP AL, 31H ; ----> "1"
18         JNZ SIGUE
19         ADD DX, CX
20         ADD CX, CX
21         INSTRUCCIÓN A COMPLETAR
22  FIN:  MOV VALOR, DX
23         HLT
24  END
```

- 4) ¿Qué instrucciones faltan en las líneas indicadas para que el programa realice la tarea pedida?

Línea 11: \_\_\_\_\_ (2p)

Línea 16: \_\_\_\_\_ (2p)

Línea 21: \_\_\_\_\_ (2p)

- 5) ¿Cuántas veces se ejecuta la instrucción **CMP** [BX], DL (línea 9) en el programa dado?

\_\_\_\_\_ (2p)

- 6) ¿A qué dirección de memoria hace referencia la etiqueta VALOR?

VALOR = \_\_\_\_\_ (2p)

- 7) Al finalizar la ejecución del programa dado, ¿qué valor queda guardado en el registro BX?

BX = \_\_\_\_\_ (2p)

- 8) ¿Cuántas veces se realiza el salto al ejecutar la instrucción **JNZ SIGUE** (línea 18)?

\_\_\_\_\_ (2p)