

FINAL OC - Finales y preguntas frecuentes

1. Representación numérica / Rango y Resolución / Error Absoluto

1) Dado un sistema en punto flotante con 6 bits de mantisa fraccionaria en BCS y exponente de 4 bits en exceso 8 (en ese orden de izq a der):

- A) ¿Cuál es el rango de representación del sistema?.
 - B) Represente en punto flotante el número decimal 322.
-

1) Dado un sistema en punto flotante con 6 bits de mantisa fraccionaria en BCS y exponente de 4 bits en exceso 8 (en ese orden de izq a der):

- A) ¿Cuál es el rango de representación del sistema?.
 - B) Represente en el sistema de punto flotante dado el número decimal 32,2.
-

1) Dado un sistema en punto flotante con 5 bits de mantisa en BCS con bit implícito y exponente de 5 bits en exceso 16 (en ese orden de izq a der):

- A) ¿Cuál es el valor decimal del mínimo positivo representable por el sistema?
 - B) Represente en el sistema de punto flotante dado el número decimal 2,625.
-

1) Suponga que los 6 dígitos de su número de legajo son 2 números A y B expresados con 3 dígitos BCH cada uno (ej: Legajo 22233/3 es NroA=222H y NroB=333H).

a) ¿qué valor decimal representa el NroA, si es una representación de Punto Flotante con Bit Implícito de 12 bits con formato de izquierda a derecha que corresponde a: 1 bit de Signo de Mantisa, 4 bits de exponente en Ca2 y 7 bits de Mantisa?.

b) Calcule el Error Absoluto máximo que se cometería en el valor obtenido en el ítem a).

c) ¿qué valor decimal representa el NroB, si es un entero con representación en exceso 2048?.

1) En un sistema en punto flotante con 7 bits de mantisa en BCS y bit implícito y exponente de 8 bits en exceso 128 (en ese orden de izq a der)

- A) Represente su número de legajo (sin el dígito verificador)

B) Calcule el Error Absoluto que tiene dicha representación.

1) Dada la representación A188H (en BCH) de un sistema en punto flotante con 8 bits de mantisa en BCS y bit Implícito y exponente de 8 bits en exceso 128 (en ese orden de izq a der):

A) Determine el valor decimal representado en el sistema.

B) Calcule el Error Absoluto Máximo de esa representación.

1) Dado un sistema en punto flotante con 6 bits de mantisa fraccionaria normalizada en BCS y exponente de 5 bits en exceso 16 (en ese orden de izq a der):

A) ¿Cuál es el rango de representación del sistema descrito?

B) Represente en el sistema de punto flotante descrito el número decimal 17,25

1- a) Describa las características del sistema de representación en coma flotante estándar IEEE 754 de simple precisión.

b) Represente el número decimal 1 en el formato de la parte a).

1) Dada la representación 4885 H (en BCH) de un sistema en punto flotante con 8 bits de mantisa en BCS y bit implícito y exponente de 8 bits en exceso 128 (en ese orden de izq a der):

A) Determine el valor decimal representado.

B) Calcule el Error Absoluto Máximo.

2. Función lógica / Suma de productos / Circuitos lógicos / Leyes de morgan

2) A) ¿Cuáles son las 3 formas que se pueden utilizar para representar una función lógica?

B) Describa el método de diseño de circuitos lógicos combinacionales denominado "Suma de productos".

2) A) ¿Cuáles son las 3 formas que se pueden utilizar para representar una función lógica?

B) Describa el funcionamiento del circuito lógico secuencial denominado 'D'

2) A) ¿Qué establecen las Leyes de De Morgan'?

B) Expresar las leyes como ecuaciones algebraicas.

C) Demuestre con tablas de verdad que se cumple lo expresado en el punto b).

2) A) ¿Qué es un circuito combinatorio?

B) Describa el circuito lógico denominado "sumador completo". Realice la tabla de verdad y un gráfico de interconexión de puertas lógicas que lo represente.

2) A) Describa el método de implementación de funciones booleanas denominado SoP.

B) Use el método descrito en a) para la función lógica S con 4 entradas (A, B, C, D) cuya salida es '1' cuando dos de las entradas están en '1' (Tabla-Ecuación-Gráfico).

2) A) ¿Cuáles son las formas de representar o describir la función lógica NOR?

B) Describa el circuito lógico secuencial denominado "biestable RS". Realice la tabla de comportamiento y un gráfico de interconexión de puertas lógicas que lo represente.

3. Ciclo de instrucción / Máquinas de X direcciones / Modos de direccionamiento

3) A) ¿Qué es el ciclo de instrucción?

B) Describa los pasos del ciclo de instrucción de una operación aritmética.

3) A) ¿Cómo es el formato de instrucción de una máquina de 3 direcciones?

B) Describa la diferencia en los pasos del ciclo de instrucción de una instrucción SUB y una CMP.

3) A) Enumere los elementos a tener en cuenta para diseñar el conjunto de instrucciones de un procesador.

B) ¿Qué es un ciclo de instrucción?

3) A) ¿Qué elementos debe poseer una instrucción?

B) Describa el modo de direccionamiento que se utiliza en las instrucciones de salto condicional.

3) A) ¿el MSX88 simula una máquina de 2 direcciones? Justifique.

B) Describa el formato de instrucción de una máquina de 1 dirección

3) A) Describa el funcionamiento del modo de direccionamiento Indirecto por Registro con desplazamiento.

B) Como ejemplo, escriba instrucciones (para MSX88 o VonSim) que usen las variantes de la parte a).

3)A) ¿Qué es el modo de direccionamiento de un operando?

B) Describa cómo se determina la dirección efectiva del operando cuando se utiliza el modo de direccionamiento indirecto vía registro con desplazamiento.

4. Jerarquía de memoria / Memoria 2 ½ D / Memoria y Refresco

4) A) ¿Cómo está compuesta una "jerarquía de memoria"?

B) ¿Por qué la organización 2D de memoria semiconductora NO requiere 'refresco'?

4) A) ¿Cuáles son los principios que rigen el funcionamiento de una "jerarquía de memoria"?

B) ¿Por qué la organización 2 1/2D de memoria semiconductora utiliza 2 decodificadores?

4) A) Describa las características principales de la organización 2D de memoria semiconductora.

B) Realice un gráfico que represente los elementos que constituyen esa organización.

4) A) ¿Qué funciones debe cumplir un "punto de memoria"?

B) ¿Por qué la organización 2 1/2D de memoria semiconductora requiere 'refresco'?

4) A) Describa 3 características fundamentales de un "chip" de memoria semiconductora para una organización 2 1/2 D.

B) En una tabla, escriba los valores típicos de capacidad de almacenamiento y tiempo de acceso de cada nivel de una jerarquía de memoria.

4) A) ¿Cómo está compuesta una "jerarquía de memoria"?

B) ¿Por qué la organización 2D de memoria semiconductora NO requiere 'refresco'?

4) A) ¿Cuáles son los principios que permiten el funcionamiento de un sistema de memoria basado en jerarquía?

b) Describa y esquematice una memoria con organización $2^{1/2}$ D con capacidad de almacenamiento de 1024 bits.

4) A) ¿Por qué funciona la jerarquía de memoria?

B) Describa 3 características principales de la organización $2^{1/2}$ D de memoria semiconductora.

5. Píxeles / Memoria / Velocidad de transferencia

5) Una imagen en una pantalla de 100 cm por 50 cm posee una resolución de 100 puntos por centímetro:

A) ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar una imagen en True Color?

B) ¿Cuántas imágenes podría almacenar en esa memoria si la imagen a almacenar fuera 'monocromática'?

5) A) ¿Qué características asigna a un pixel la utilización de True Color para representarlo?

B) Si una imagen se envía desde la CPU a la memoria con una velocidad de 1MB/s (1.000.000 bytes por segundo) ¿Qué tiempo de acceso máximo debe poseer la memoria de video para que se almacenen?

5) El texto de una hoja de papel de 20cm por 30cm es escaneado a razón de 100 puntos por centímetro:

A) ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar el escaneo si se usan 4 colores para su representación?

B) Si la velocidad de transferencia del escáner a la computadora es de 5000 bytes/segundo ¿Cuántos minutos dura la transmisión de toda la hoja escaneada?

5) Un video monocromático de Tik-Tok dura 15 segundos y cada imagen es de 500 por 800 píxeles:

A) ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar una imagen del video?

B) ¿Cuál debe ser la velocidad de transferencia a periférico (en bytes/segundo) si para 'percibir movimiento' cada imagen 'visible' debe ser cambiada 25 veces en un segundo?

5) Una imagen en una pantalla de 100 cm por 50 cm posee una resolución de 100 puntos por centímetro:

A) ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar una imagen con 256 tonos de gris?

B) ¿Cuántas imágenes podría almacenar en esa memoria si la imagen a almacenar fuera monocromática?

5) Describa las características del almacenamiento externo conocido como disco rígido. Considerar el tipo de comunicación entre CPU y el periférico, el formato de almacenamiento, cantidad de información almacenada, etc..

5) Un video musical en blanco y negro de youtube dura 100 segundos y cada imagen es de 500 por 800 pixeles:

A) ¿Cuál debe ser la velocidad de transferencia a periférico (en bytes/segundo) si para 'percibir movimiento' cada imagen 'visible' debe ser cambiada 25 veces en un segundo?

B) ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar el video completo?