

Mayo 2001

- 1) CPU. Describa función y características de sus componentes. Defina Word o palabra. ¿En qué influye la longitud de palabra?
- 2) Instrucciones de máquina. ¿Para qué sirven los métodos de direccionamiento? Ventajas y desventajas del método indirecto. ¿Cuál es el uso principal del modo inmediato?
- 3) Ciclo de instrucción: para un salto incondicional que ocupa 3 celdas de memoria (código de operación, dir h, dir l) y se encuentra a partir de la dirección 1234.
- 4) La palabra binaria 0011011000110011. Determine el valor representado en punto flotante con los 6 bits más izquierdos como exponente (binario con signo) y el resto de mantisa entera en Ca2. Cacule el error absoluto máximo.

Junio 2001

- 1) Convierta su nº de alumno (sin la /) decimal al sistema de representación hexadecimal. Explique el método de conversión utilizado.
- 2) ¿Qué es un ciclo de instrucción? Describa las acciones que se realizan con la instrucción *not dirOper* que ocupa 3 bytes ubicados a partir de \$FEDC
- 3) ¿Qué diferencia existe entre un algoritmo y un programa?
- 4) Dada la CPU, ¿Qué registros internos puede poseer y qué función cumplirá c/u de ellas?
- 5) Describa el conjunto de instrucciones de un lenguaje de máquina, posibles operaciones y formatos de instrucción.
- 6) Describa los diferentes métodos de acceso a información almacenada en un sistema jerárquico de memoria. Ventajas y desventajas de c/u de ellas.

Julio 2001

- 1) Represente el nro 2001 en el sistema octal (no usar calculadora)
- 2) Describa las características de una representación en punto flotante. ¿Qué errores se cometen y cómo se pueden determinar? Ejemplifique.
- 3) Describa los elementos que componen una CPU actual. Mencione las mejores que poseen respecto a los subsistemas (o unidades) de control aritmético-lógico que propuso Von Neumann
- 4) En un ciclo de instrucción, ¿En qué momento se verifica la presencia o no de interrupciones y que acciones se realizan ante la presencia de una de ellas?
- 5) ¿Cuál es la capacidad máxima de almacenamiento (en byte) de un CD-Rom? ¿Por qué?
- 6) Usted posee una computadora que por un moden lo conecta al único proveedor de internet. Si desea aumentar la velocidad de transferencia, la solución será:
 - a. ¿Aumentar la velocidad de procesamiento de la CPU?
 - b. ¿Cambiar el modem?
 - c. ¿otra alternativa?Justifique la respuesta con una análisis de la solución elegida

Final de organización 5/3/07

1. suponga que su numero de alumno sin el dígito verificador (/D) se interpreta como 4 dígitos hexadecimal
 - A. determine el valor del numero hexadecimal
 - B. determine el valor del numero hexadecimal si en una representación de punto flotante en 16 bits fraccionado normalizado con bit implícito cuyo formato es 1 bit de signo de mantisa, 6 bits exponente en exceso a 32 y 9 bits de mantisa.
 - C. Calcule el máximo valor representable en los dos ítems anteriores
2. Exprese las leyes de Morgan. Representélas gráficamente utilizando puertas and, or y/o not.
3. Dada la instrucción JMP Sigue (salto incondicional a la dirección rotulada con Sigue) que codificado en lenguaje de maquina es E92520H Ej.(M_sx88) y que se almacena a partir de la dirección 2000H (memoria direccionada de a Byte). Describa detalladamente el ciclo de instrucción que se desarrollara para su ejecución.
4. suponga disponer de varios "chips" de memoria capaces de almacenar 1024 valores de 4 bits. Describa y grafique: A) como obtener un subsistema de memoria que conectado al bus de sistema provee una capacidad de almacenamiento de 1024 palabras de 16bits
B) ¿como obtener un subsistema de memoria con capacidad de almacenar el doble que el anterior?
Mencione cuantos "chips" necesitara en cada caso
5. describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético. A) ¿como podría calcular el tiempo de acceso promedio? B) ¿qué elementos sugiere cambiar para disminuir el tiempo de acceso promedio?

Diciembre 2008

- 1) Suponga que los 4 dígitos de su número de alumno (sin /n) se interpreta como 4 dígitos BHC (mal conocido como hexadecimal).
Ej: Legajo 0123/n se interpreta como 0123H.
 - a) Determine el valor decimal del número
 - b) Determine el valor decimal si corresponde a una representación de punto flotante en 16 bits fraccionaria normalizada con bit implícito, cuyo formato de izquierda a derecha corresponde a 1 bit de signo, 6 bits de exponente en exceso 32 y 9 bits de mantisa
 - c) Calcule el Error Absoluto máximo que se cometería en el valor obtenido del ítem anterior
- 2) ¿Qué característica determina que un circuito lógico sea combinacional? Describa el método para implementar el circuito lógico de la función booleana f de 3 variables (A,B,C) cuya tabla de verdad posee el valor "1" cuando solo 2 de sus variables son "1". Realice el gráfico de interconexión de compuertas resultantes.
- 3) ¿Qué es un ciclo de instrucciones? Describa como se ven afectados los distintos pasos de un ciclo de instrucciones cuando cambia el modo de direccionamiento utilizado. Utilice para el análisis y descripción de la instrucción ADD AX, 4455H (suma aritmética con un operando en modo inmediato), ADD AX, [4455H] (modo indirecto)
- 4) Suponga tener dispositivos (chips) de memoria capaces de almacenar 1024 valores de 8 bits. Describa
 - a) ¿Cómo puedo obtener un subsistema de memoria que conectado al bus del sistema provea una capacidad de almacenamiento de 1024 palabras de 32 bits?
 - b) ¿Cómo puede obtenerse un subsistema con capacidad de almacenar el doble de palabras anteriores?
 - c) En ambos casos realice el gráfico de conexión del subsistema de memoria con la CPU usando los buses de datos y direcciones
- 5) Calcule cuantos bytes de memoria de video se necesitan para almacenar una imagen de 1024 x 1024 pixeles true color, si la imagen anterior debe ser cambiada 20 veces en un

Marzo 2009

1. Defina una representación en coma flotante para el número con signo utilizando 12 bits. Explícite cantidad y posición y representación binaria que se utilizará. Represente el tercio de su número de alumno decimal (sin dígito verificador). Determine errores absolutos y relativos que comete.
2. Qué es un J-K? Describa las características de funcionamiento con tabla de comportamiento y gráfico de circuito lógico.
3. ¿Qué mejoras podremos obtener en el funcionamiento de una máquina que ejecuta instrucciones debido al principio de la localidad de referencias?
4. ¿Cuáles son las características principales de la organización de memoria $2^{1/2}$ D? Describa y grafique el conexionado de un subsistema de memoria de 256 mega palabras de 32 bits realizada con chips de 128 megabytes de memoria. Nota: el subsistema se conoce como de 1Gb.
5. Describa paso a paso el ciclo de instrucción correspondiente a la ejecución JMP memo1. Dicha instrucción ocupa 3 bytes en memoria. La memoria almacena palabras de 8 bits y direcciona con 16 bits.

Septiembre 2009

- 1) Exprese la cuarta parte de su número de alumno en punto flotante. Indique el sistema que utilizará y posicionamiento de bit (cuántos bits utilizará para la mantisa, y para el exponente). Ej: nro 8268 la cuarta parte del número a representar sería 2067.
- 1b) Indique el error absoluto que comete
- 2) ¿Qué es un Biestable? Grafique
- 3) Indique los controles de transferencia, y el modo de direccionamiento que utiliza cada uno
- 4) Indique la diferencia de una memoria $2^{1/2}$ D y 2D
- 5) ¿Qué es un modem? ¿Para qué y por qué se utiliza? ¿Cuáles son los parámetros de un modem?

Febrero 2010

2. Describa como se puede construir un sumador binario completo. Defina cuales son las funciones lógicas que se pueden utilizar, tabla de verdad y realice un esquema de interconexión de compuertas de dicho sumador.
3. ¿Qué mejoras podemos obtener en el funcionamiento de máquina que ejecuta instrucciones debido al principio de localidad de referencia?
4. ¿En qué momento del ciclo de instrucciones se fija la CPU si hay pedido de interrupciones? ¿Por qué? Describa los pasos que se llevan a cabo cuando se encuentra el pedido.
5. ¿Qué objetivo persigue la existencia del registro puntero de pila (stack pointer) en el CPU? ¿Para qué serviría tener más de uno?
6. Completada la instrucción add AX, meno1. ¿Qué instrucción deberá ejecutar a continuación para determinar si el resultado obtenido es correcto o no? Considere los casos de representación de números sin signos y en ca2.
7. Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético. ¿Cómo se podría calcular un tiempo de acceso promedio?

Mayo 2010

2. ¿Qué características determinan que un circuito lógico sea combinacional? Describa el método para implementar el circuito lógico de la función booleana F de cuatro entradas (a, b, c y d) cuya tabla de verdad posee valor de salida "1" cuando solo una de sus variables está en "1". realice el gráfico correspondiente de interconexión de compuertas resultantes.

3. ¿Qué es un ciclo de instrucción? Describa los diferentes pasos del ciclo si la instrucción a realizar es XOR AL, 55H (or exclusivo entre registro y operando inmediato). Si AL contenía 5AH, ¿Qué resultado queda en AL luego de la ejecución de la instrucción?
4. ¿Qué operaciones de tipo aritmético podemos encontrar en un repertorio de instrucciones? ¿Porque los distintos tipos de datos que deseen utilizarse en esas operaciones condicionan el hardware necesario para operar?
5. Describa los métodos de acceso a la información almacenada en memoria secundaria. ¿qué ventaja y/o usos puede mencionar del almacenamiento en RAID?

Agosto 2010

- 1a. Expresar la cuarta parte de su número de alumno en punto flotante, indique el sistema que utilizará, posicionamiento de bit (cuántos bits utilizará para la mantisa, y para el exponente).
Ejemplo nro. 8268 la cuarta parte del número a representar sería 2067.
- 1b. Indique el error absoluto que comente.
2. ¿Qué es un biestable? Grafique.
3. Indique los controles de transferencia, y el modo de direccionamiento que utiliza cada uno.
4. Indique la diferencia de una memoria $\frac{1}{2}$ D y memoria $1 \frac{1}{2}$ D.
5. ¿Qué es un modem? ¿Para qué sirve? ¿Por qué se utiliza? ¿Cuáles son los parámetros de un modem?

Marzo 2012

1. Definir el teorema fundamental de la numeración. Tomando tu número de legajo como BCD desempaquetado sin número, ¿qué número sería si fuese BSS?
 2. Explicar y describir las leyes de Morgan. Hacer las 3 funciones lógicas fundamentales usando sólo un tipo de compuerta.
 3. ¿Qué es y por qué se usa la jerarquía de memoria? Caracterizar mediante una tabla las tecnologías de los niveles.
 4. ¿Cuáles son los elementos del diseño de instrucciones de máquina? Describir detalladamente dos.
- Impresoras: Explicar mecanismos.

Marzo 2012

1. Tomar tu número de legajo como número en hexadecimal, ejemplo 11293/9, sería 112939H, y representarlo en punto flotante de la forma siguiente: 1 bit signo mantisa, 7 bits de exponente en exceso 64, y 16 en mantisa fraccionaria. a: decir su forma decimal (algo así) b: sacar el rango max y el error absoluto max.
2. ¿Qué es el ciclo de instrucción? Definir los pasos de la instrucción AND AL, 55H. y decir cuál es su resultado después de la operación si AL=5AH.
3. ¿Qué operandos aritméticos se pueden usar en una máquina y los datos del operando aritmético en que influiría en el hardware?
4. Caracterizar circuitos combinacionales. Si tenemos 4 entradas (MNOP) y solo la salida vale 1 cuando solo dos de ellas son 0, definir qué forma se usa para llegar a una función y graficar dicha cosa.
5. ¿Qué prestaciones tiene un raid y ventajas ante los discos, y que tipos de acceso posee la memoria secundaria.

Septiembre de 2012

1. Dada la representación 6ABCH (en Hexadecimal) de un sistema de punto flotante con mantisa en binario con signo y bit implícito de 10 bits y exponente de 6 bits en exceso a 32 (en ese orden de izquierda a derecha):
 - a. Determine el valor decimal representado y
 - b. Calcule el error absoluto máximo
2. ¿Qué es una puerta lógica? Describa el método para la obtención del circuito combinatorio de una tabla de verdad con cuatro variables de entrada que produce una salida "1" solo cuando una de las 4 entradas está en 1.
3. Describa las características principales de la organización $2 \frac{1}{2}$ D de memoria semiconductora. Defina valores de capacidad de almacenamiento y tiempo de acceso.

4. Enumere todos los elementos a tener en cuenta para el diseño del repertorio de instrucciones de un procesador. Describa dos de ellos.
5. Se requiere mostrar en "True Color" de 1024x1024 píxeles, un video que posee 20 imágenes por cada segundo ¿Podría usar la memoria cuyos valores de capacidad y tiempo de acceso definió en el punto 3? Justifique.

Febrero 2013 2do llamado

1. Enumere las instrucciones de tipo transferencia de control que posee el MSX-88 y explique el modo de direccionamiento de c/u de ellas.
2. ¿Que es un módem? ¿Para qué sirve, porque se utiliza? ¿Cuáles son los parámetros de un módem?
3. Describa los mecanismos de impresión que conozca, compare calidad obtenible, cantidad de copias por vez, tamaño de papel utilizable, cantidad de colores y velocidad de impresión de los mecanismos que mencione.
4. Describa las diferencias que tendremos entre una computadora con teclado y monitor como periféricos y una que posee un equipo denominado terminal como periférico. Puede considerar cantidad y ubicación de la memoria de video, cantidad y tipo de puertas de E/S, tipo de comunicación entre CPU y periférico.
5. ¿Qué define el Teorema fundamental de la numeración?

Marzo 2013

1. Dado el número hexadecimal A6B4:
 - a. Interpretarlo como un número en punto flotante cuyo formato de izquierda a derecha es 10 bits para la mantisa con signo y bit implícito y 6 bits para exponente en exceso. Expresar el número en base 19.
 - b. Calcular el número mayor de este sistema y el positivo más cercano a cero.
2. Escriba la tabla de verdad y el esquema circular de un circuito lógico combinacional de 4 entradas lógicas y una salida lógica, que vale 1 cuando tres entradas valen 1. Explique y justifique el método utilizado al pasar de la tabla de verdad al diagrama circuital.
3. Ciclo de instrucción. Describa todos los pasos para ejecutar la instrucción MOV AX, 1234H. La memoria almacena palabras de byte y la instrucción ocupa 4 bytes a partir de la dirección 2000H. ¿En qué pasos se diferencia la ejecución de la instrucción MOV AX, [1234H]?
4. ¿Qué son y para qué sirven los modos de direccionamiento? Describa claramente dos de ellos y de ejemplos de instrucciones que lo usen.
5. Explique claramente porque funciona una jerarquía de memoria en un sistema de cómputo.

Abril 2013

1. Expresar la cuarta parte del legajo en un sistema de representación elegido en punto flotante. Determinar la resolución y el rango del sistema.
2. Qué es un circuito biestable sincrónico? Funcionamiento, circuito de ejemplo y gráfico.
3. Cuáles son las instrucciones de transferencia de control? Explicarlas. ¿Para que las utilizaría?
4. Qué características tiene un sistema de memoria basado en jerarquía? ¿Por qué es importante la memoria caché?
5. Comparar memoria 2D y 2 ½ D.

Febrero 2014

1. Representación en un sistema de punto flotante de tu número de alumno dividido 5.
2. Características importantes para diseñar un repertorio de instrucciones.
3. Sumador Completo (Tabla de verdad, diagrama de puertas lógicas)
4. No me acuerdo bien, pero era algo de si beneficiaba agregar otro puntero de pila (stack pointer).
5. Agregar una instrucción a un programa en assembler para verificar si la suma de 2 números tenía resultado correcto.

Marzo 2014

1. Que define el teorema fundamental de la numeración? Interpretar el legajo como BCD y calcular el valor decimal que representa.

2. Que definen las denominadas Leyes de Morgan? Describa y grafique las funciones elementales utilizando un tipo de compuertas.
3. Jerarquía de memoria. Cuadro comparativo de sus prestaciones.
4. Como se componen las instrucciones máquina. Describir dos componentes.
5. Métodos de impresión

Febrero 2015

1. ¿Qué define el teorema fundamental de la numeración? Represente rango y resolución de:
 - a. Sistema en P Fijo BCS 8 bits parte entera y 4 bits parte fraccionaria.
 - b. Sistema en P Flotante Mantisa BCS bit implícito de 7 bits y exponente BCS de 5 bits
2. Defina circuito combinatorio y diferéncielo con uno secuencial; describa el método de representación “suma de productos” para circuitos lógicos.
3. Describa las características que tienen las maquinas que ejecutan instrucciones de 1 dirección.
Suponiendo que tengo valores A, B, C y D posicionados en sus direcciones de memoria varA, varB, varC y varD.
 - a. Resuelva la siguiente ecuación en pseudo-Assembly . $D=(A*B)/(C+A)$
 - b. Determine cuantas instrucciones y accesos a memoria (de instrucción y de datos) fueron requeridos en la solución anterior.
4. Principios que sustentan el funcionamiento de jerarquía de memoria. Tabla de valores típicos con capacidad de almacenamiento en bytes, tiempo de acceso y tecnologías que usa.
5. Que son y para qué sirven los modos de direccionamiento. Describa las diferencias entre JC aDir y CALL Dir con un bus de 16bit (MSX88).

Marzo 2015

1. ¿Qué define el Teorema Fundamental de la Numeración? Suponiendo que los dígitos de su Legajo (sin el número después de la barra) son codificados como BCD empaquetado sin signo, ¿cuál es el valor que se obtendría al interpretarlos como binario sin signo?
2. ¿Qué expresan las denominadas Leyes de De Morgan? Describa y grafique cómo se obtienen las funciones lógicas elementales utilizando un único tipo de compuertas.
3. ¿Qué es y por qué funciona la Jerarquía de Memoria? Describa las características tecnológicas de los distintos niveles y compárelos en una tabla.
4. ¿Cuáles son todos los elementos que se deben tener en consideración para diseñar las instrucciones de máquina de un procesador? Describa en forma completa las características de al menos 2 de esos elementos.
5. Describa las características de diferentes técnicas de impresión que puede encontrar como periférico de una computadora.

Sin fechas

1. Suponga que los dígitos de su número de legajo se interpretan como BCH (mal conocido como Hexadecimal), o sea: si legajo = 12345/6 se interpreta como 123456H.
 - a) Determine el valor decimal del número.
 - b) Determine el valor decimal del número si corresponde a una representación de punto flotante de 24 bits. cuyo formato de izquierda a derecha corresponde a: 1 bit de signo de mantisa, 7 bits de exponente en exceso 64 y 16 bits de mantisa fraccionaria.
 - c) Calcule el error absoluto máximo que se cometería en el valor determinado en el punto b .
 2. ¿Qué características determinan que un circuito lógico sea combinacional? Describa el método para implementar el circuito lógico de la función booleana F de cuatro variables (a, b, c y d) cuya tabla de verdad posee valor de salida "1" cuando solo 1 de sus variables con "1". Realice el gráfico correspondiente de interconexión de compuertas resultantes.
 3. ¿Qué es un ciclo de instrucción? Describa los diferentes pasos del ciclo si la instrucción a realizar es XOR AL,55H (or exclusivo entre registro y operando inmediato). Si AL contenía 5AH, ¿Qué resultado queda en AL luego de ejecutar la instrucción?
 4. ¿Qué operaciones de tipo aritmético podemos encontrar en un repertorio de instrucciones? ¿Por qué los distintos tipos de datos que deseen utilizarse en esas operaciones condicionan el hardware necesario para operar?
 5. Describa los métodos de acceso a la información almacenada en memoria secundaria ¿Qué ventajas y/o usos puede mencionar del almacenamiento en RAID?
-
1. ¿Qué define el Teorema Fundamental de la Numeración? Determine el rango de representación de:
 - a) Un sistema en punto Fijo en BCS con 8 bits para parte entera y 4 bits para parte fraccionaria.
 - b) Un sistema en Punto Flotante con 8 bits para mantisa entera en BCS y 4 bits para exponente en BCS.
 2. Describa las diferencias entre un circuito combinatorio y uno secuencial. Demuestre, mediante ejemplo, porqué un Flip Flop SR no debe recibir valores de entrada para R y S iguales a '0' simultáneamente.
 3. Describa las características que tienen las máquinas que ejecutan instrucciones con 1 dirección y las que lo hacen con instrucciones de 2 direcciones. Suponiendo que se poseen las instrucciones adecuadas:
 - a) Resuelva mediante programa la ecuación $X=(A+B).C$ para cada máquina.
 - b) Compare la cantidad de instrucciones y la de accesos a memoria (de instrucciones y de datos) requeridos por las soluciones programadas.
 4. ¿Cuáles son los principios que sustentan el funcionamiento de una jerarquía de memoria? Mencione las características propias de cada nivel de la jerarquía en términos de capacidad de almacenamiento, tiempo de acceso y tecnología de soporte.
 5. ¿Qué son y para qué sirven los modos de direccionamiento? Explique las diferencias de funcionamiento que encontrará para las instrucciones ADD AL, 12H y ADD AL, [BX] con BX= 0012H.
-
1. Defina una representación de coma flotante, para un numero con signo utilizado 8 bits para mantisa y 4 bits para exponente. Explícite representación binaria en cada caso y posición que utilizara. Represente la décima parte de su número de alumno (sin dígito verificador). Determine error absoluto y relativo que se puede cometer.
 2. Describa como se puede construir un sumador binario completo. Defina cuales son las funciones lógicas se pueden utilizar, tabla de verdad y realice un esquema de interconexión de compuertas de dicho sumador.
 3. ¿Qué mejoras podemos obtener en el funcionamiento de máquina que ejecuta instrucciones debido al principio de "localidad de referencia"?
 4. ¿En qué momento del ciclo de intrusiones se fija la CPU si hay pedida de instrucción? ¿porque? Describa los pasos que se llevan a cabo cuando se encuentra el pedido.
 5. ¿Qué objetivo persigue la existencia del registro puntero de pila (stack pointer) en la CPU? ¿Para que serviría tener más de uno?
 6. Completada la instrucción add ax,meno1 ¿Que instrucción deberá ejecutar a continuación para

determinar si el resultado obtenido es correcto o no? Considere los casos de representación de números sin signos y en complemento a 2.

7. Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético. ¿Cómo se podría calcular un tiempo de acceso promedio?

1. Describir los elementos de la arquitectura de Von Neumann. Describir los elementos de la IAS ¿Que diferencia hay con las actuales?

2. ¿Qué aspectos son tenidos en cuenta para armar el conjunto de instrucciones? Describir la importancia y consecuencias de esos aspectos.

3. Desarrollar el ciclo de instrucción para un salto condicional de 2 celdas de memoria a partir de la celda 123H.

4. Dada la palabra 0011011000110011 ¿A qué valor corresponde para cada uno de los sistemas de numeración que conoce?

5. Decir porqué es adecuado utilizar una jerarquía de memoria. ¿En qué principio se sustenta?

6. Describir que mecanismos de impresión conoce, y cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar unos sobre otros.

1. Suponga que su número de alumno sin el dígito verificador (/D) se interpreta como 4 dígitos hexadecimal:

a) Determine el valor del número hexadecimal.

b) Determine el valor del número hexadecimal si en una representación de punto flotante en 16 bits fraccionado normalizado con bit implícito cuyo formato es 1 bit de signo de mantisa, 6 bits exponente en exceso a 32 y 9 bits de mantisa.

c) Calcule el máximo valor representable en los dos ítems anteriores.

2. Exprese las leyes de Morgan. Representélas gráficamente utilizando puertas and, or y/o not.

3. Dada la instrucción JMP. Sigue (salto incondicional a la dirección rotulada con Sigue) que codificado en lenguaje de máquina es E92520H Ej. (MSX88) y que se almacena a partir de la dirección 2000H (memoria direccionada de a Byte). Describa detalladamente el ciclo de instrucción que se desarrollará para su ejecución.

4. Suponga disponer de varios "chips" de memoria capaces de almacenar 1024 valores de 4 bits. Describa y grafique:

a) Como obtener un subsistema de memoria que conectado al bus de sistema provee una capacidad de almacenamiento de 1024 palabras de 16 bits.

b) ¿Cómo obtener un subsistema de memoria con capacidad de almacenar el doble que el anterior?

5. Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético.

a) ¿Cómo podría calcular el tiempo de acceso promedio?

b) ¿Que elementos sugiere cambiar para disminuir el tiempo de acceso promedio?

1. ¿Que define el teorema fundamental de la numeración? Determine el rango de representación de:

a) Sistema punto fijo en BCS con 8 bits para la parte entera y 4 bits para la parte fraccionaria.

b) Sistema punto flotante con 8 bits para mantisa entera en BCS y 4 bits para el exponente en BCS.

2. Describa las diferencias entre un circuito combinacional y secuencial. Demuestre con un ejemplo porque un Flip Flop SR no debe recibir valor de entrada, para R y S, igual a 1 simultáneamente.

3. Describa las características que tienen las máquinas que ejecutan instrucciones con una dirección y las que lo hacen con instrucciones de dos direcciones. Suponiendo que se poseen las instrucciones adecuadas:

a) Resuelva mediante programa la ecuación $x = (A + B) \cdot C$ para cada máquina.

b) Compare la cantidad de instrucciones y la de accesos a memoria (de instrucciones y de datos).

4. ¿Cuáles son los principios que sustentan el funcionamiento de una jerarquía de memoria? Mencione las características propias de cada nivel de la jerarquía en términos de capacidad de almacenamiento, tiempos de acceso y tecnología de soporte.

5. Qué son y para qué sirven los modos de direccionamientos? Explique las diferencias de funcionamiento que encontrará para las instrucciones ADD AL,12H y ADD AL,[BX] con BX = 0012H

- 1) Dado un sistema de representación en punto flotante de 9 bits que representa n^o con signo y que utiliza (de izquierda a derecha) 5 bits para la mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito, y los siguientes 4 bits para el exponente en exceso 8.
 - a) Determine la cadena y el valor decimal máximo y del mínimo número positivo representable
 - b) Represente el número 67,125
 - c) Determine el error absoluto que comete en el punto anterior
 - d) ¿Existe una representación con menor Error Absoluto? Si existe, ¿Cuál sería?
 - 2) ¿Qué características determinan que un circuito sea combinacional? Describa el circuito lógico correspondiente a un sumador completo. Realice el gráfico correspondiente.
 - 3) ¿Cuáles son los elementos a tener en cuenta para el diseño del conjunto de instrucciones de un procesador? Describa 2 elementos.
 - 4) ¿Cuáles son las características principales de la organización de memoria $2^{1/2}D$? Describa y grafique el conexionado de un subsistema de memoria de 256 megapalabras de 32 bits realizado con chips de 128 megabytes de memoria. Nota: el subsistema se conoce como 1 GigaByte.
 - 5) Describa los mecanismos de impresión que conozca. Compare la calidad obtenible, cantidad de copias por vez, tamaño de papel utilizable, cantidad de colores y velocidad de impresión de los mecanismos que mencione.
-
- 1) Suponga que los 4 dígitos de su número de alumno (sin /n) se interpreta como 4 dígitos BHC (mal conocido como hexadecimal).
Ej: Legajo 0123/n se interpreta como 0123H.
 - a) Determine el valor decimal del número
 - b) Determine el valor decimal si corresponde a una representación de punto flotante en 16 bits fraccionaria normalizada con bit implícito, cuyo formato de izquierda a derecha corresponde a 1 bit de signo, 6 bits de exponente en exceso 32 y 9 bits de mantisa
 - c) Calcule el Error Absoluto máximo que se cometería en el valor obtenido del ítem anterior
 - 2) ¿Qué característica determina que un circuito lógico sea combinacional? Describa el método para implementar el circuito lógico de la función booleana f de 3 variables (A,B,C) cuya tabla de verdad posee el valor "1" cuando solo 2 de sus variables son "1". Realice el gráfico de interconexión de compuertas resultantes.
 - 3) ¿Qué es un ciclo de instrucciones? Describa como se ven afectados los distintos pasos de un ciclo de instrucciones cuando cambia el modo de direccionamiento utilizado. Utilice para el análisis y descripción de la instrucción ADD AX, 4455H (suma aritmética con un operando en modo inmediato), ADD AX, [4455H] (modo indirecto)

- 4) Suponga tener dispositivos (chips) de memoria capaces de almacenar 1024 valores de 8 bits. Describa
- a) ¿Cómo puedo obtener un subsistema de memoria que conectado al bus del sistema provea una capacidad de almacenamiento de 1024 palabras de 32 bits?
 - b) ¿Cómo puede obtenerse un subsistema con capacidad de almacenar el doble de palabras anteriores?
 - c) En ambos casos realice el gráfico de conexión del subsistema de memoria con la CPU usando los buses de datos y direcciones
- 5) Calcule cuantos bytes de memoria de video se necesitan para almacenar una imagen de 1024 x 1024 pixeles true color, si la imagen anterior debe ser cambiada 20 veces en un segundo. ¿Qué cantidad de bytes por segundos debe enviar la CPU a la memoria de video? ¿Una memoria de video con 100 nanosegundos de tiempo de acceso sirve?