

Universidad Autónoma de Baja California Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño

Ingeniería en Software y Tecnologías Emergentes

Materia: Organización de Computadoras

Alumno: Jesus Eduardo Rodriguez Ramirez

Profesor: Jonatan Crespo Ragland

Grupo 932

Taller 3

Ensenada, B.C; a 10 de septiembre del 2024



A. Investiga para responder la signente en tu waderno:

- 1. C'Porqué se utilizan números hexadecimales en lugar de binarios en muchas aplicaciones informaticas? Los números hexadecimales son más cortos que los binarios. Son más faciles de leer y escribir. Se utilizan para representar valores de memoria, direcciones y colores.
- 2. C'Cuál es la relación entre los números binarios y hexadecimales en términos de longitud? I dígito hexadecimal equivale a 4 dígitos binarios. Esto significa que un número hexadecimal es cuatro veces más compacto.
- 3. C'Qué es el sistema octal y cómo se relaciona con el binario y el hexadecimal? El sistema octal es un sistema de base 8 utilizando los dígitos del 0 al 7.
 - > Relación con el binario:
 - · Cada digito se pade representar con tres digitos binarios. Esto facilita la conversión entre binario y octal ya que solo necesitas agrupar los digitos binarios en grupos de tres.
 - > Relación con el hexadecimal:
 - Cada digito hexadecimal se prede representar con cuatro digitos. Anque no hay conversión directa entre octal y hexadecimal, ambos sistemas se utilizan para simplificar la representación de números binarios largo.

- 4. ¿ Qué ventajas thene el uso del sistema hexadecimal

 frente al sistema decimal en programación? Los números

 hexadecimales son más cortos que los decimales. Es fácil

 hexadecimales son más cortos que los decimales. Es fácil

 convertir entre birario y hexadecimal. Son más fáciles

 de leer y entender para los programadores. Permiten

 representar grandes cantidodes de información en

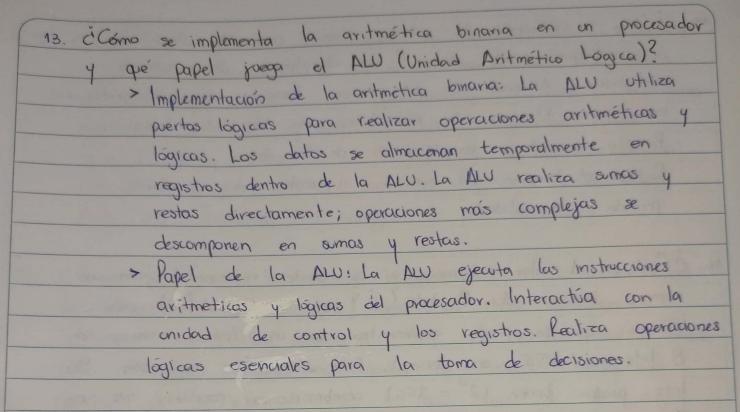
 menos espacio.
- 5. Clué es el código Gray y cómo se relaciona
 con los números binarios? El código Gray es un
 tipo especial de cédigo binario en el que dos
 números consecutivos difieren en un solo un digito.
 Esto lo hace útil para minimizar errores en la
 transformisión de datos.
- 6. C Cómo se usa el sistema binario para representar texto (ej. ASCII) en una computadora? Cada caracter (letra, número, símbolo) se asigna a un número entero único en la tabla ASCII. Estos valores núméricos se convierten a binario. La computadora almocena y procesa esto valores binarios. Cambo necesitas mostrar el carácter, la computadora convierte el valor binario de vuelta al carácter correspondiente utilizando la tabla ASCII.

- 7. CCómo se interpreta un número hexadecimal en el contexto de direcciones de memoria en ensamblador?

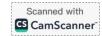
 Los números hexadecimales representan ubicaciónes específicas en la memoria. Las instrucciones en ensamblador utilizar estas direcciones para acceder a la memoria. En alguas arquitecturas, las direcciones se dividen en segmentos y desplazamientos e Existen varios modos que determinan cómo se calcular la dirección esectiva de memoria.
- 8. C'forqué es más eficiente representar ciertas direcciones
 de memoria en hexadecimal en lugar de en decimal?
 Los números hexadecimales son mas cortos que los decimales.
 Es facial convertir entre binario y hexadecimal. Son más
 fáciles de leer y entender, Permiten representar grandes
 cantidades de información en menos espacio.
- 9. Éforqué se prefieren los números binavios para la lagica
 de circuitos digitales? Los circuitos digitales utilizan dos
 estados (0,1), lo que simplifica su diseño. Los sistemas
 binarios son menos susceptibles a errores y ruido. El álgebra
 booleana se implementa fácilmente con números binarios. Los
 circuitos binarios son rápidos y consumen menos energía.

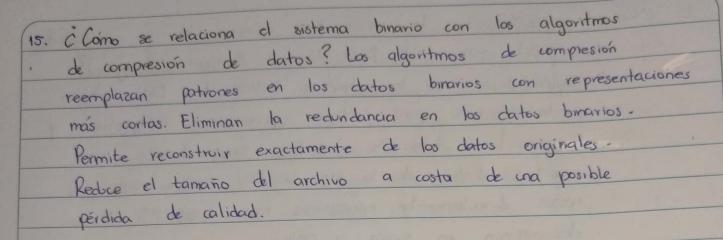
- 10. Ci Cómo se utilizan los números hexadecimales en la programación de microcontroladores? Los números hexadecimales representan direcciones de memoria de manera compacta y legible. Se utilizan para configurar registros de control y manipular bits específicos. Facilitan el trabajo con máscaras de bits. El códiop excutable de los microcontroladores a menudo se representa en hexadecimal.
- 11. C'Que rol juega el sistema binavio en la transmision de datos a través de redes informáticas? Los datos digitales se representan mediante bits (0 y 1). Los bits se cadifican y modulan para ser transmitidos a través de medios físicos. Los dispositivos de ved están diseñados para procesar datos binarios eficientemente.

 Facilita la detección y corrección de erroses durante la transmisión.
- 12. CCómo afecta la representación en binario al rango de valores que puede almacenar un tipo de dato en un lenguaje de programación? El rango de valores depende del número de bits asignados al tipo de dato. Almacenan solo valores no negativos. Almacenan tento valores positivos como bit de signo. En tipos de datos de punto flotante, la representación binaria afecta la presición y el rango de valores.



14. C'Qué es el "endianness" y cómo afecta la representación de números en binario y hexadecimal? El "endianness" » refiere al orden en que se almacenan los bytes de un número en la memoria de una computadora. Dependiendo del endianness, la interpretación de los datos en la memoria puede variar. Es recesario convertir el orden de los bytes al transferir datos entre sistemas con diferentes endianness. Algunos procesadores están optimizados para un tipo específico de endianness.





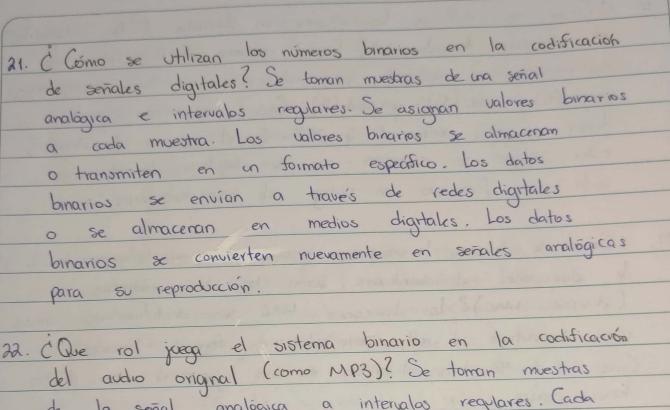
16. C'Cail es el valor máximo que se puede representar con on número binario de 8 bits? C'Y en hexadecimal? El valor máximo que se puede representar con un número binario de 8 bits es 255 en decimal. Esto se debe a que con 8 bits pueden tener (2° = 256) combinaciones posibles, que van desde 0 hasta 255. En hexadecimal, el valor máximo de 8 bits es 0x FF. Esto se debe a que cada dígito hexadecimal representa 4 bits, por lo que dos dígitos hexadecimals (4 bits cada no) pueden representar hasta (2° - 1 = 255) en decimal.

17. C'Obé es un "nibble" en el contexto de números binarios y hexadecimales? Un nibble es un grupo de cuatro bits, equivalente a la mitad de an byte. En hexadecimal, un nibble puede representar un solo digito, de 0 a F (0-15 en decimal).



- 18. C'Como se codifican los colores en formato RGB utilizando el sistema hexadecimal? En el sistema RGB, los colores se representan mediante la combinación de tres componentes: rojo (R), verde (G), y azul (B). Cada componente puede tener un valor entre 0 y 255. En el sistema hexadecimal, estos valores se expresan con dos dígitos hexadecimales cada uno, formando un códiap de seis caracteres.
- 19. C'Cómo se utilizan los números hexadecimales en la representación de direcciones de hardware, como las MAC addresses (dirección MAC)? Las direcciones MAC son identificadores únicos para dispositivos de red, representados en formato hexadecimal.

 Constan de 48 bits divididos en seis ayupos de dos digitos hexadecimales.
- 20. C Cómo se utiliza el sistema hexadecimal en la representación de IPs en versiones de IPv6? Las direcciones IPv6 se representan utilizando el sistema hexadecimal y constan de 128 bits, divididos en ocho bloques de 16 bits cada uno. Cada bloque de 16 bits se representa como cuatro digitos hexadecimales, separados por dos portos.



del audio original (como MP3)? Se toman muestras

de la señal analógica a intervalas regulares. Cada

muestra se convierte en un valor binario. Los valores

binarios se comprimen y codifican en un formato

como MP3. Los datos binarios se almacenan o

transmiten digitalmente. Los datos se convierten nuevamente

en señales analógicas para su reproducción.

23. É Ové es la "aritmética de saturación" en operación binarias

y cómo se implementa en hoduare? La aritmética

de saturación es una técnica en operaciones binarias

donde los resultaclos se limitan a on rango fijo.

Si el resultado excede el valor máximo o mínimo

permitido, se ajusta a esos límites. Esto se

implementa en hardware mediante comparaciones adicionales

después de cada operación aritmética para ajustar el

Matrices en gráficos por computadora y cómo se convierten a hexadecimal? En gráficos por computadora, los números binarios se utilizan para representar matrices de pixeles. Cada pixel puede tener valores RGB codificados en binario. Para convertir estos valores a hexadecimal; se agrupan los bits en grupos de cuatro y se convierten a su equivalente hexadecimal.

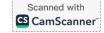
25. C'Cómo se utilizan los números hexadecimales en la representación de códiaps de evror en sistemas operativos. Los números hexadecimales se utilizan en la representación de códiaps de evror en sistemas operativos debido a su capacidad para ser compactos y legibles.



6.	Desarrolla los siguientes ejercicios y sus procedimientos.
1. Co	onvierte 1000 en decimal, a binario y hexadecimal
332	Binario:
	1000/2 = 500; residuo 0.
	500/2 = 250; residuo 0.
	250/2 = 125; vesido 0.
	125/2=62; residuo 1.
-	62/2= 21; residuo 0
	31/2 = 15; residuo 1
1000	15/2 = 7; vesiduo 1
19	7/2 = 3; residuo 1
	3/2 = 1; residuo 1
	1/2 = 0; residuo 1
	= 1111101000
	Hexadecimal:
	1000/16 = 62; residuo 8
	62/16 = 3; residuo 14 = E
	3/16 = 0; residuo 3
	= 3E8

	3451 decimal, a binario y hexadecimal.
	ario:
	3451/2=1725; residuo 1
	1725/2 = 862; residuo 1
	862 2 = 431; residuo 0
	431/2 = 215; residuo 1
	215/2 = 107; residuo 1
	107/2 = 53; residuo 1
	53/2= 26; residuo 1
	26/2 = 13; residuo 0
	13/2 = 6; residuo 1
Part of the	6/2= 3; residuo 0
	3/2=1; residuo 1
	1/2 = 0; residuo 9
= 110	101111011
t t	Hexadecimal:
	3451 /16 = 251 : residuo 11 = B
	251/16 = 15; residuo 11 = B
	15/16 = 0; residuo 15 = E
MA MONE	EBB
	The Control of the office of the state of th
	A STATE OF THE RESERVE OF THE PARTY OF THE P





```
3. Convierte 11110101011 en binario, a decimal y hexadecimal.

1 \times 2^{10} + 1 \times 2^{9} +
```

1963/16 = 122; residuo 11 = B 122/16 = 7; residuo 10 = A 7/16 = 0; residuo 7 = 7AB

4. Convierte 10.1011000011 en binario, a decimal y hexadecimal.

Binario:

 $1 \times 2'' + 1 \times 2^{2} + 1 \times 2^$

= 2755

Hexadecimal:

2755/16 = 172; residuo 3

172/16 = 10; residuo 12 = C

10/16 = 0; residuo 10 = A

= AC3



5. Convierte AFF en hexaderimal, a decimal y binario.
Decimal:
$10 \times 16^{2} + 15 \times 16^{1} + 15 \times 16^{\circ}$
= 2560 + 240 + 15
= 28 15
Binario
2815/2 = 1407; residuo 1
1407/2= 703; residuo 1
703/2=351; residue 1
351/2=175; residuo 1
175/2 = 87; residuo 1
87/2 = 43; residuo 1
43/2 = 21; residua 1
21/2= 10; residuo 1.
10/2=5; residuo 0
5/2=2; residuo 1
2/2 = 1; residuo 0
1/2=0; residuo 1
= 10 10 11111111



6. Convierte D1B en hexadecimal, a decimal y binario.
Decimal: 13 × 16 + 1× 16 + 11× 16
= 3329 + 16 + 11
= 3355
Binavio:
3355/2= 1677; residuo 1
1677/2= 838; residuo 1
838/2 = 419; residuo 0
419/2 = 209; residuo 1
209/2= 104; residuo 1
104/2=52; residuo 0
52/2=26; residus 0
26/2= 13; residuo 0
$\frac{13/2=6}{6/2=3}$ residuo 0
3/2 = 1; residuo 1
1/2= 0; residuo 1
=110100011011