

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	1 / 9	Carlos Pichardo	21/01/2025

Title: Capítulo I : Sistemas Numéricos : Introducción

Keyword
 Numeración,
 Cantidad,
 Símbolo,
 Sexagesimal,
 Cero, Ciencia,
 Medición.

Topic: La capacidad de las antiguas civilizaciones para medir cantidades numéricas.

Notes:

- Algo curioso es que los mayas lograron establecer un sistema posicional con un símbolo que representaba a cero, necesario en cualquier sistema posicional.
- En la antiguedad, los primeros seres humanos representaban cantidades con formas geométricas, como los egipcios, que usaban rayos y figuras.

Questions

1. ¿Qué es un sistema aditivo?

es un sistema donde se suman los valores para obtener la cantidad total.

2. ¿Cuáles son algunos ejemplos de un sistema aditivo?

El sistema de agrupación egipcio, la numeración romana, el sistema posicional babilónico, etc...

3. ¿Cuáles son los sistemas numéricos que se usan en la actualidad?

Decimal, Binario, Octal y Hexadecimal.

Summary: Desde tiempos remotos, múltiples civilizaciones lograban representar cantidades con herramientas o símbolos aplicados a sistemas aditivos para encontrar nuevos valores. Con estos datos, vamos viendo el origen de los sistemas para calcular nuevas cantidades.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	2/9	Carlos Pichardo	21/01/2025

Title: Capítulo I: Sistema Decimal

Keyword Topic: El uso de los primeros diez caracteres numéricos para conseguir nuevas cantidades
Exponente, Notes:
Cifra, • Los caracteres numéricos de este sistema se le conoce como dígitos.
Posicional, • Es muy importante la representación exponencial, porque se puede convertir una cantidad representada en cualquier sistema numérico.
fracción,
Decimal,
entero. • El origen de este sistema quizás se deba a la cantidad de dedos que tenemos en ambas manos (osea 10).

Questions 1. Cómo el sistema decimal nos ayuda a calcular cantidades más grandes?
 De múltiples maneras, como de forma polinómica, la más básica y común, de forma posicional o de notación exponencial, que es la que vamos a utilizar para encontrar cifras grandes.

Ej.: 532341

Polinómica: $5 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$

Posicional: $5CM + 3DM + 2UM + 3C + 4D + 1U$

Exponencial: $(5 \times 10^5) + (3 \times 10^4) + (2 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (1 \times 10^0)$

Summary: El sistema decimal parte del uso de los primeros 10 números (0-9), siendo este el más usado, a nivel internacional. Además de esto, es el más básico pero no tan efectivo a la hora de calcular cifras muy grandes.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	3/9	Carlos Pichardo	21/01/2025

Title: Capítulo I: Sistemas Binario, Octal y Hexadecimal

- Keyword**
- Conversion, Base, Posicional, Bits
- Topic:** Los Múltiples sistemas numéricos que se han usado alrededor del tiempo
- Notes:**
- Las cifras válidas para cada sistema numérico son los siguientes: Binario [0,1] Octal [0 a 7] y Hexadecimal [0 a 9 y A-F].
 - En binario, los resultados enteros de las multiplicaciones por 2 conforman la parte fraccionaria.
 - El octal y el hexadecimal simplifican la lectura y escritura de datos binarios.

Questions

Q Cómo se realiza la conversión de un número binario a octal?

Se agrupan los dígitos binarios en bloques de 3, comenzando desde la derecha para la parte entera.

Q Qué significan las letras en el sistema hexadecimal?

Las letras A, B, C, D, E y F, donde A = 10, B = 11, ... así hasta F = 15.

Summary: Los sistemas binario, octal y hexadecimal son formas de representar números con base en 2, 8 y 16 respectivamente. El binario es clave en la informática, representando los datos en bits. Cada sistema tiene su utilidad en electrónica y programación por su relación directa con hardware y eficiencia en cálculos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	4/9	Carlos Richardson	22/01/2025

Title: Capítulo I: Generalización de las Conversiones

- Keyword**
- Decimal,
 - Base,
 - Letra,
 - Conversión,
 - Notación,
 - posicional
- Topic:** La variedad y personalización de los sistemas numéricos y posicionales
- Notes:**
- Es posible usar en el sistema hexadecimal variedades que incluyen el 16 y el 17, siendo así: A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15, G = 16, H = 17, ya que sería en base a 18 (0, 17).
 - Se puede usar notación exponencial, multiplicando cada dígito por su base elevada a la posición correspondiente.

Questions

1. ¿Qué conjunto de caracteres se puede usar en un sistema posicional personalizado?
Puede usar dígitos del 0 al 9 y letras del abecedario según la base seleccionada.
2. ¿Es posible convertir números entre sistemas inexistentes?
3. ¿Cómo se manejan las partes fraccionarias en las conversiones?

Summary: Se puede crear sistemas personalizados utilizando dígitos y letras según la base elegida, siempre respetando las reglas generales de los sistemas numéricos. Estos sistemas variados son totalmente válidos y flexibles.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	5/9	Carlos Pichardo	22/01/2025

Title: Capítulo I : Operaciones Básicas

Keyword Operación, Base, Teoría, Aritmética.	Topic: La disponibilidad de las Operaciones aritméticas en cualquier sistema Notes: <ul style="list-style-type: none"> • La conversión y aplicación de las operaciones en cualquier sistema posicional sigue principios similares a los del sistema decimal. • El procedimiento de suma no cambia entre sistemas numéricos, solo se adapta a la base. • La diferencia de la multiplicación al sistema decimal es ajustar los cálculos intermedios y finales a la base correspondiente.
Questions	Preguntas pendientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué ocurre si al sumar en un sistema numérico no se genera un "acarreo"? 2. ¿Existen otros métodos alternativos a la división desarrollada para sistemas menos familiares?

Summary: Las operaciones básicas como la suma, la resta, la multiplicación y división se pueden realizar en cualquier sistema numérico. Siempre respetando la base de los números. Pero, si son de bases diferentes, se debe convertir a una base común.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guemán	6/9	Carlos Pichardo	22/01/2025

Title: Capítulo I : Suma de dos Cantidadades en Complemento a 2

Keyword: Cantidad, -tadoras: Representaciones Binaries y de Signo
 Topic: Operaciones Aritméticas en Computadoras
 Notes:

- Los bits reflejan directamente el valor decimal del número. Además, la representación en magnitud verdadera permite la conversión sencilla a decimal mediante notación exponencial.
- Los complementos 1 y 2 son facilitadores de operaciones aritméticas con signos.

Questions

Preguntas pendientes:

1. ¿Cómo afecta la cantidad de bits utilizados en las representaciones de complementos de 1 y 2?
2. ¿Qué problemas pueden surgir si se usa un número insuficiente de bits en las representaciones binarias?
3. ¿Cómo se maneja la suma de números fraccionarios en complemento a 2 en las computadoras?

Summary: Las computadoras trabajan en sistema binario, donde la operación principal es la suma. Los números se representan con bits, reservando uno como "bit de signo" (0 positivo, 1 negativo). Existen tres formas principales de representación: magnitud verdadera, Complemento a 1 y Complemento a 2.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	7/9	Carlos Ricardo	22/01/2025

Title: Capítulo I: Aplicación de los Sistemas Númericos

Keyword	<p>Topic: La función de los sistemas numéricos en el Procesamiento de las computadoras</p> <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código ASCII es una tabla de equivalencias que traduce caracteres (letras, números, símbolos...) a secuencias de bits. • Por ejemplo, en un cajero automático, el monto del retiro se convierte a binario para ser procesado y la operación se realiza mediante suma en binario. • Las siglas ASCII en inglés son (American Standard Code for Information Interchange)
Questions	<p>Preguntas pendientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué las computadoras solo utilizan exclusivamente el lenguaje binario en sus operaciones internas? 2. ¿Cuál es el proceso de traducción que usa el código ASCII? 3. ¿Qué otros sistemas numéricos podrían usarse en computadoras si se desarrollan nuevas tecnologías de procesamiento?

Summary: Las computadoras utilizan el sistema binario para procesar información, realizando operaciones como sumas o restas en binario. Para representarlo en caracteres comprensibles para los humanos, se emplea el código ASCII, que convierte caracteres en secuencias de bits.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guzmán	8/9	Carlos Pichardo	22/01/2025

Title: Capítulo I: Resumen

Keyword

Decimal,

Binario,

Octal,

Hexadecimal,

Exponencial.

Topic: La Recopilación de todo lo aprendido acerca de los sistemas numéricos

Notes:

- En la conversión de un sistema a otro, la parte entera se divide entre la base del sistema destino y la parte fraccionaria en todos los sistemas posicionales.
- La base de un sistema determina cuantos caracteres válidos puede usar para representar números.

Questions

1. ¿Qué es un sistema numérico posicional?

Un sistema numérico en el cual el valor de un dígito depende tanto de su valor como de su posición en el número.

2. ¿Cómo se convierte un número de cualquier sistema numérico a decimal?

Usando la representación exponencial, donde cada dígito se multiplica por la base elevada a la posición correspondiente.

Summary: Los sistemas numéricos pueden ser aditivos, como el romano, o posicionales, como el decimal, binario, octal y hexadecimal. En los sistemas posicionales, el valor de cada dígito depende de su posición y la base del sistema. Las operaciones aritméticas se realizan similares en todos los sistemas posicionales, con la diferencia del cambio de base.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Omar D. Guemán	9/9	Carlos Richardo	22/01/2025

Title: Capítulo I : Ejercicios

Keyword Topic: Algunos problemas sobre sistemas

Problema. Números y Posicionales.

Exponente. Notes: Realizar las siguientes conversiones usando todas de equivalencia:

Equivalencia, a.) $4EC7.B6_{(16)}$ a binario.

Entera, $4 = 0100, E = 1110, C = 1100, 7 = 0111$

Resulado. $B = 1011, 6 = 0110$

Parte entera: $4EC7_{16} = 0100111011000111_2$

Parte decimal: $B6_{26} = 10110110_2$

$4EC7.B6_{16} = 0100111011000111.10110110_2$

b.) $32FE685.9C_{(16)}$.

Questions de hexadecimales a binario:

$3 = 0011, 2 = 0010, F = 1111, E = 1110,$

$6 = 0110, 8 = 1000, S = 0101$

Parte decimal: $9C_{16} = 10011100_2$

Parte entera: $0011001011111110011010000101.10011100_2$

c.) 475320.47_7 a base 10:

Parte entera: $475320_7 = 4 \cdot 7^5 + 7 \cdot 7^4 + 5 \cdot 7^3 +$

$3 \cdot 7^2 + 2 \cdot 7^1 + 0 \cdot 7^0 = 67228_{10}$

Parte decimal: $0.47_7 = 4 \cdot 7^{-1} + 7 \cdot 7^{-2} = 0.571428571428571428_{10}$

Summary:

$$\begin{array}{r}
 H 725.41_{(10)} \\
 + GBD.7H 2_{(18)} \\
 \hline
 105E0.C9 2_{(18)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 1 2 7 . 5 8 0_{(10)} \\
 - 5 8 3 1 . 9 6 4_{(10)} \\
 \hline
 2 2 9 5 . 6 1 6_{(10)}
 \end{array}$$