

| NAME                | PAGES | SPEAKER/CLASS    | DATE - TIME |
|---------------------|-------|------------------|-------------|
| Wener V. Pacheco Z. | 1/5   | Electiva C1-2025 | 24-01-2025  |

**Title:** Capítulo I: Sistemas numéricos

|  |   |
|--|---|
| <b>Keyword</b>   | <b>Topic:</b> Historia de los sistemas numéricos  |
| Adición<br>Posición<br>Cero<br>Símbolos<br>Números<br>Representación | <b>Notes:</b> Los primeros habitantes representaban cantidades con figuras simples como rayas, círculos o dibujos de animales.<br><br>A medida que las cantidades crecían, se optó por agrupar símbolos para simplificar. Por ejemplo, los egipcios utilizaban símbolos específicos para números como 1, 10, 100. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Questions</b>  | <b>Sistemas aditivos:</b>  |
| ¿Qué diferencia hay entre el sistema posicional y el sistema aditivo? | Egipcio: combinaban símbolos para sumar cantidad, ejemplo 134, como 1 de 100, 3 de 10 y 4 de 1.<br>Romano: utiliza letras como I, V, X, L, C, D y M.<br>Una línea sobre el símbolo lo multiplica por 1000. |
| ¿Por qué el sistema posicional es más eficiente?                      | <b>Sistemas posicionales:</b><br>Babilónico: basado en el sistema sexagesimal (60).<br>Maya: sistema de base 20. Introdujeron el concepto del cero, clave para cualquier sistema.                          |

**Summary:** La evolución de los sistemas numéricos empezó con representaciones simples, avanzó con sistemas aditivos (como el egipcio y romano) y culminó en los sistemas posicionales (como el babilónico y el maya). El uso del cero por los mayas fue clave para representar cantidades de forma más eficiente y precisa.



| NAME                | PAGES | SPEAKER/CLASS    | DATE - TIME |
|---------------------|-------|------------------|-------------|
| Wener V. Pacheco E. | 2/5   | Electiva C1-2025 | 24-1-2025   |

Title:

Capítulo I: sistemas numéricos

Keyword

Posición

Base

Potencias

Numérico

Cero

Decimales

Cálculos

Topic: Sistema decimal

Notes: El sistema decimal es un sistema numérico basado en 10 símbolos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Es un sistema posicional, donde el valor de un número depende tanto del símbolo como de su posición dentro de la cifra.

Se utiliza ampliamente en todo el mundo, debido a su simplicidad y compatibilidad con el conteo humano basado en los diez.

Questions

¿Qué significa dedos.

que el sistema decimal posicional? Base 10: Cada posición representa una potencia de 10. Ejemplo: 345,  $3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0$

¿Cómo afecta

el 0 en las diferentes posiciones de un número?

Ventajas:

- Universalidad y simplicidad.

- Facilita cálculos y representa números grandes o pequeños de manera compacta.

- Compatibilidad con fracciones y números decimales.

Summary:

El sistema decimal, basado en 10 símbolos y el uso del cero, es un sistema posicional eficiente que permite representar números grandes y pequeños con facilidad. Su universalidad y simplicidad lo convierte en la base de las matemáticas modernas, compatible tanto con operaciones aritméticas como con herramientas tecnológicas.



Wenero V. Pacheco T. 3/5

Electiva C1-2025 24-01-2025

Title:

Capítulo I: Sistemas numéricos

Keyword

Bit  
Exponencial  
Operaciones  
Base  
Cálculos  
Conversión  
Binario

Topic: Sistema binario

**Notes:** El sistema binario es un sistema de numeración basado en dos símbolos 0 y 1. Es un sistema posicional, donde el valor de cada dígito depende de su posición, representando potencias de 2. Es esencial en informática y electrónica, ya que los estados (encendido/apagado, verdadero/falso).

• Base 2: cada posición representa una potencia de 2. Ejemplo: 101;  $1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5$

• Simplicidad: utiliza solo 0 y 1, ideal para representar los dos estados básicos de los circuitos electrónicos (bajo/alto voltage).

• Operaciones lógicas: las operaciones básicas (AND, OR, NOT, XOR) son fundamentales en la programación y la construcción de hardware.

Ventajas:

- Ideal para sistemas electrónicos debido a su resistencia al ruido y su facilidad de implementación.

Questions

¿Por qué el sistema binario es el más adecuado para la electrónica?

¿Qué ventajas tiene el sistema binario frente al decimal en sistemas digitales?

Summary:

El sistema binario, basado en 0 y 1, es la base de la información y la electrónica digital. Su diseño posicional y simplicidad lo hacen ideal para representar estados binarios como verdadero/falso. Fue propuesto para Leibniz y es clave en el funcionamiento de computadoras modernas, circuitos y programación.



Title: Capítulo I: Sistemas numéricos

Keyword

Octal  
Grupos  
Digital  
Sistema  
Compacto  
Equivalencias  
Bloques

Topic: Sistema octal

Notes: El sistema octal es un sistema de numeración basado en ocho símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Es un sistema posicional, donde cada dígito representa una potencia de 8 según su posición. Se utiliza en aplicaciones específicas como programación, electrónica y sistemas antiguos de computación.

Base 8: cada posición del número representa una potencia de 8. Ejemplo:  $1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 87$  en decimal.

Questions

¿Cómo se convierte un decimal a octal y viceversa?

Se utiliza en programación de sistemas UNIX para representar permisos de archivos.

¿Por qué se utilizaba en sistemas antiguos de computación?

Ventajas:

- Es más compacto que el binario para representar números grandes.
- Permite trabajar con grupos de 3 bits sin perder información.
- Simplifica cálculos manuales en ciertas áreas de la computación.

Summary:

El sistema octal, basado en 8 símbolos (0 a 7), es un sistema posicional compacto que facilita cálculos con grupos de 3 bits. Aunque fue popular en sistemas computacionales tempranos, su uso actual está limitado a nichos como la programación UNIX y aplicaciones electrónicas.



| NAME                | PAGES | SPEAKER/CLASS    | DATE - TIME |
|---------------------|-------|------------------|-------------|
| Wener V. Pacheco F. | 5/5   | Electiva C1-2025 | 24-01-2025  |

Title:

Capítulo 1: sistemas numéricos

Keyword

Compacto  
Eficiente  
Memoria  
Hexadecimal  
Base  
Conversión

Topic: Sistema hexadecimal

Notes:

El sistema hexadecimal es un sistema de numeración basado en 16 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. Es un sistema posicional, donde cada dígito representa una potencia de 16 según su posición.

Se utiliza ampliamente en informática y programación debido a su conversión sencilla desde binario y su capacidad de representar valores grandes con pocos dígitos.

Questions

¿Cómo se convierte un número decimal a hexadecimal y viceversa?

¿Cómo se representa un byte completo en hexadecimal?

• Base 16: cada posición representa una potencia de base 16. Ejemplo:  $1F = 1 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 31$  en decimal.

• Símbolos alfanuméricos: los dígitos del 10 al 15 se representan como A, B, C, D, E y F.

Ventajas:

- Permite una representación más compacta y legible de valores binarios.

- Facilita cálculos y depuración en sistemas electrónicos y programación.

$255 = FF$  ( $15 \times 16^1 + 15 \times 16^0$ ).

Summary:

El sistema hexadecimal, con base 16, utiliza dígitos del 0 al 9 y letras de la A a la F para representar valores compactos. Es esencial en programación y electrónica debido a su fácil conversión desde binario y su eficiencia en la representación de datos grandes, como direcciones de memoria y colores digitales.