

Title: Matemática Para la Computación Capítulo 1

Keyword

- Complemento a 2
- Conversiones
- Sistemas numéricos

Topic:

Capítulo 1. Sistemas Numéricos. Introducción

Notes:

Los sistemas numéricos son métodos para la representación de cantidades. Existen sistemas numéricos distintos como el sistema de numeración romano, en donde un mismo dígito vale lo mismo independientemente de la posición que ocupa.

En este capítulo se describen en detalles los sistemas decimales, binarios, octal y hexadecimal, explicando cómo convertir entre ellos.

El capítulo también cubre operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división entre estos sistemas.

Además se presenta el concepto de a 2 para la suma de números binarios y se destacan diversas aplicaciones de los sistemas numéricos en Computación.

Questions

¿Cómo se convierte un número del sistema decimal al binario?

¿Qué es el Complemento a 2?

¿Cómo se utilizan los sistemas numéricos en la computación?

Summary:

Este capítulo se centra en la representación y operación de cantidades en distintos sistemas numéricos, como el decimal, binario, octal y hexadecimal. También se abordan las conversiones entre estos sistemas y las operaciones aritméticas básicas que se pueden realizar en ellos.

Title: Matemáticas para la Computación Capítulo 1

Keyword <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos • Potencias de 2 • Conversión • Binario a decimal • Manipulación • Dígitos 	Topic: Sistemas numéricos y el sistema decimal Notes: El sistema decimal es un sistema numérico basado en 10 dígitos 0-9. Es el sistema más utilizado en la vida cotidiana. Cada posición en un número decimal representa una potencia de 10. de binario a decimal: Sumar las potencias de 2 correspondientes a los dígitos binarios. de octal a decimal: Sumar las potencias de 8 correspondientes a los dígitos octales. de hexadecimal a decimal: Sumar las potencias de 16 correspondientes a los dígitos hexadecimales.
Questions <p>¿Qué define al sistema decimal?</p> <p>¿Cuáles son los métodos comunes para convertir números al sistema decimal?</p>	

Summary: Los sistemas numéricos son esenciales en computación para representar y manipular datos. El sistema decimal es el más común, basado en 10 dígitos (0-9). Los otros sistemas, como el binario y hexadecimal, se usan ampliamente en electrónica y programación. Para convertir entre estos sistemas numéricos se usan métodos basados en potencias.

NAME Alex R. Pareda Pérez	PAGES 3/10	SPEAKER/CLASS Program. recit. 8-11:59	DATE - TIME
------------------------------	---------------	--	-------------

Title: Matemáticas Para la Computación

Capítulo 1

Keyword

- Bits
- Agrupación
- 0 y 1
- 0-7
- A-F

Topic:

Sistemas binario, octal y hexadecimal.

Notes:

El sistema binario es un lenguaje fundamental para los computadores. Este sistema utiliza únicamente los dígitos 0 y 1, lo que lo hace ideal para la representación de datos en dispositivos electrónicos que tienen dos estados posibles (encendido y apagado).

Sistema octal: utiliza ocho dígitos (0-7). Es útil porque simplifica la representación de números binarios, agrupando 3 bits en un solo octal. Conversión de binario a octal: se agrupan los bits en grupos de 3 y se sustituyen. Ej: 110101 sería 11 01 01, equivalente a 65 en octal.

$$\begin{array}{c} 11 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 01 \\ 5 \end{array} = 65$$

Sistema hexadecimal: tiene base 16 y utiliza tanto números (0-9) y letras del alfabeto, respectivamente los números 10-15.

(A-F) para representar valores del 10-15. Binario a hexadecimal: se agrupan los bits en grupos de 4. Ej: 1101011110 se convierte como 11 01 01 11 10, que se traduce como DFE o hexa.

$$\begin{array}{c} 11 \\ D \end{array} \begin{array}{c} 01 \\ 1 \end{array} \begin{array}{c} 01 \\ 1 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 3 \end{array} \begin{array}{c} 10 \\ E \end{array} =$$

Questions

¿Por qué el sistema binario es fundamental en computación?

¿Qué base utiliza el sistema hexadecimal?

¿Qué base utiliza el sistema octal?

Summary:

Estos sistemas numéricos, tanto el binario, octal y hexadecimal son cruciales en programación y diseño de hardware por su eficiencia y facilidad de interpretación de datos.

Title: Matemática Para la Computación Capítulo 1.

Keyword

- BIT de signo
- Acomos
- Complementos
- Conversión
- magnitud verdadera

Topic: Complemento a 1 y a 2.

Notes: El complemento a 1 de un número binario se obtiene cambiando cada bit de 0 a 1 y viceversa, excepto el bit de signo. El complemento a 2 se obtiene sumando 1 al complemento a 1.

La suma de dos números en complemento a 2 sigue reglas específicas, manteniendo el bit de signo y el acarreo adecuadamente.

Questions

¿Por qué es útil el complemento a 2?

¿Qué es el complemento a 2 y cómo se obtiene?

La magnitud verdadera representada en números binarios utilizando bits reales, con el bit más significativo a la izquierda el signo 0 (positivo) y 1 (negativo).
↑
no es tan eficiente para operaciones aritméticas como los complementos.

Summary: Estos sistemas se utilizan para simplificar la resta y representar números negativos en computación. Estas métodos permiten que las operaciones aritméticas de manera más eficiente en sistemas digitales. La magnitud verdadera se usa principalmente para la conversión directa de valores numéricos.

NAME
Harold R. Paredes Pérez

PAGES
5/10

SPEAKER/CLASS
Program. recibiendo 8-11:59

DATE - TIME

Title: Matemática para la Computación

Capítulo 2

Keyword

- Algebra
- Boole
- Circuitos lógicos
- Teoremas
- Simplificación
- Karnaugh
- Mapas
- Señales digitales
- Operadores

Questions

- ¿Qué es el álgebra de Boole y qué lo describe?
- ¿Qué son los circuitos lógicos?
- ¿Qué son los mapas de Karnaugh?
- ¿Cuál es la aplicación del álgebra de Boole en informática?

Topic: Capítulo 2. Métodos de lentes. Introducción

Notes: Se desarrolla una comprensión detallada del álgebra de Boole y sus principales aplicaciones en informática.

-Conceptos esenciales para entender circuitos lógicos y entender la base de los lenguajes de programación y los sistemas digitales.

Summary:

El capítulo más reciente se centra en el álgebra de Boole. Se discuten teoremas lógicos y su uso en la simplificación de expresiones lógicas, así como de implementación de mapas de Karnaugh para optimizar estos expresiones.

NAME
Karol R. Lucio Perez

PAGES
6/10

SPEAKER/CLASS
Program. Nece. ^{univas} E-11-59

DATE - TIME

Title: Matemáticas Para la Computación

Contab 2

Keyword

- Lógica
- Operadores lógicos
- Tablas de verdad
- Expresiones Booleanas
- Álgebra
- Leyes de Morgan
- Optimización
- Leyes

Topic: Álgebra de Boole

Notes:

- Ley de distributividad permite re-ordenar y re-ordenar los operadores y expresiones booleanas.
- Ley de dominación: permite que los términos más grandes dominen a los más pequeños.

Tabla de verdad

a	b	R
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Operador (XOR) AND $\rightarrow V = \text{Todos conductores } V$
(II) OR $\rightarrow V = \text{Si por lo menos 1 es } V$
(I) NOT $\rightarrow V = \text{Condición falsa}$

Questions

- ¿Qué son los operadores lógicos?
- ¿Cómo se representan las expresiones booleanas?
- ¿Cómo se implementan los operadores lógicos?
- ¿Qué es la Tabla de verdad?

Summary:

El Álgebra de Boole es una herramienta fundamental en la Computación, ya que permite modelar y manipular la lógica digital. La Boole es esencial en el diseño de hardware y en numerosas aplicaciones que involucran el procesamiento de información y toma de decisiones.

NAME
Harold R. Paredes Pérez

PAGES
7/10

SPEAKER/CLASS
Program. Mecatron. ^{UICRAES} 8-11:59

DATE - TIME

Title: Matemática Para la Computación

Capítulo 2

Keyword

- Iteración
- Combinatoria
- Patrón numérico
- Algoritmo
- ordenamiento
- Complejidad

Topic: Triángulo de Pascal y bubble sort

Notes: Triángulo de Pascal

- Arreglo triangular de números

1 ← solo el 1

- Patrón numérico

1 1 " "

- Cálculo permutaciones

1 2 1

Calc. números

1 3 3 1

se calcula

1 4 6 4 1

sumando los de

1 5 10 10 5 1

de número anterior

etc... y a la vez y de nuevo

Bubble sort

etc...

Permite ordenar el conjunto n de datos

A: Conjunto de datos

N: número de datos al conjunto

X: subíndice

I: Iteraciones

C: Comparaciones en cada pasada

T: variables que guarda el dato entre iteraciones

- ordenamiento en números

- ordenamiento de pequeños conjuntos

Questions

¿Que es el Triángulo de Pascal?

¿Cómo se construye un triángulo de Pascal?

¿Ventajas de bubble sort?

Summary:

El bubble sort no es lo más eficiente, es utilizado por su simplicidad y fácil comprensión de los conceptos de ordenamiento por comparación, sin embargo no es práctico para ordenar grandes cantidades de datos. El triángulo de Pascal es un arreglo simple que sigue un patrón específico.

Rui Carlos Pichardo Nuñez

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Harold R. Pardo Pérez	8/10	Program. Matem. UCR 8:11:59	

Title: *Matemática para la Computación*

Capítulo 3

Keyword

- Conjuntos
- Venn
- Diagramas
- Teoría de Conjuntos
- Notación de Conjuntos
- Complementos

Topic: *Capítulo 3. Conjuntos*

Introducción

Notes:

Se desarrolla una comprensión detallada sobre los conjuntos y sus principales aplicaciones en la computación.

*Conjuntos: colección bien definida de datos, objetos o elementos.
Ej.: $A = \{1, 2, 3, \dots\}$; Conjuntos de tipos naturales.*

Questions

- ¿Qué es un conjunto?
- ¿Qué es un subconjunto?
- ¿Qué son los diagramas de Venn?
- ¿Para qué se utiliza el diagrama de Venn?

Summary:

Este capítulo proporciona una comprensión esencial sobre los conjuntos, y sus relaciones fundamentales para el estudio y aplicaciones de la matemática en la computación.

Ru Carlos Pichardo Viqueira

NAME
Harold R. Paredes Pérez

PAGES
9/10

SPEAKER/CLASS
Program. Hecton. 8-11:59

DATE - TIME
17/5/24

Title: Matemática para la Computación

Capítulo 3

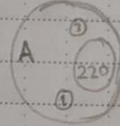
Keyword

- Conjuntos
- Elementos
- Notación
- Llaves $\{ \}$

Topic: Conjuntos, Notación y representación

Notes:

membres o elementos del conjunto
Conjuntos: Puede estar conjunto $A = \{3, 1, 2, 0\}$
formado por cualquier
tipo de elementos: números, letras, etc.



Los conjuntos se indican por medio de una letra
mayúscula, mientras que los elementos por una
minúscula.

$B = \{\text{perro}\}$

\in $\{ \text{pero} \}$ \leftarrow se puede eliminar elementos repetidos.
 $\{ \text{orep} \}$ \leftarrow orden no es importante

$e \in B$ Elemento pertenece a B

$x \in B$ elemento no pertenece

Notación intervalos: $[1, 10)$ \leftarrow el 1 se incluye, pero el 10 no.

Conjunto vacío: \emptyset o $\{ \}$

Subconjunto: un conjunto A es subconjunto / conjunto universal
de B si todos los elementos de A están en B. Se denota $A \subseteq B$.

Questions

¿Qué es un con-
junto?

¿Para qué sirven los
conjuntos?

¿Qué es un elemento
de conjunto?

Summary:

Un conjunto no es más que una agrupación de objetos bien
diferenciados. Para que algo se pueda considerar conjunto o parte de un conjun-
to debe estar bien diferenciado.

Rui Carlos Pinheiro Vinuesa

Title: *Matemática para la Computación*

Capítulo 3

Keyword

- Leyes
- Diagramas
- Operaciones
- Unión
- Morgan

Topic: *Diagrama de Venn, operaciones y leyes de conjuntos*

Notes: *Diagramas de Venn; representaciones gráficas para mostrar la conexión entre los miembros de grupos. Cada grupo es de símbolo de forma circular, ovalada o rectangular, y la manera en que se superponen las figuras que representan los efectos muestran la asociación que hay entre los elementos pertenecientes a los respectivos grupos.*

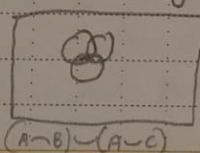
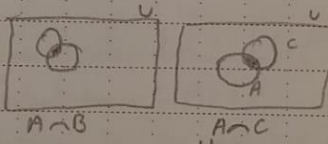
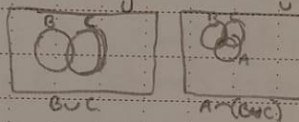
Ley distributiva

- Unión de conjuntos

- Intersección de conjuntos

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C) \quad A \subseteq U \quad C \subseteq U \quad U \neq A$$

$$B \subseteq C \quad B \subseteq U \quad A \not\subseteq B$$



$\cup \rightarrow$ Unión entre conjuntos

Ley de Morgan; la negación de la intersección de dos conjuntos es equivalente a la unión de los conjuntos negados por separado.

Questions

¿Qué es el diagrama de Venn?

¿Cómo se representa el diagrama de Venn?

¿Qué es la ley de Morgan?

Summary: *El diagrama de Venn no es más que una representación gráfica para dar mejor entendimiento a los conjuntos, así como a sus elementos. Las leyes de Morgan se refieren a las leyes en lógica proposicional y teoría de conjuntos que relacionan las operaciones de unión e intersección a través de la negación.*

Title: Matemática Para la Computación

Capítulo 1

Keyword

- Complemento a 2
- Conversiones
- Sistemas numéricos

Topic:

Capítulo 1. Sistemas Numéricos. Introducción

Notes:

Los sistemas numéricos son métodos para la representación de cantidades. Existen sistemas numéricos distintos como el sistema de numeración romano, en donde un mismo dígito vale lo mismo independientemente de la posición que ocupa.

En este capítulo se describen en detalles los sistemas decimales, binarios, octal y hexadecimal, explicando cómo convertir entre ellos.

El capítulo también cubre operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división entre estos sistemas.

Además se presenta el concepto de a 2 para la suma de números binarios y se destacan diversas aplicaciones de los sistemas numéricos en computación.

Questions

¿Cómo se convierte un número del sistema decimal al binario?

¿Qué es el Complemento a 2?

¿Cómo se utilizan los sistemas numéricos en la computación?

Summary:

Este capítulo se centra en la representación y operación de cantidades en distintos sistemas numéricos, como el decimal, binario, octal y hexadecimal. También se abordan las conversiones entre estos sistemas y las operaciones aritméticas básicas que se pueden realizar en ellos.