fundamentos de programación

Página 1: introducción a los sistemas de numeración

titulo: sistemas de numeración y evolucion historica.

Desde los inicios de la civilización, el ser humano ha tenido la necesidad de representar cantidades, para ello se han diseñado los "sistemas de numeración", que se definen como conjunto de símbolos y reglas que permiten representar datos numéricos.

Conceptos fundamentales:

Base de sistema (R) = Es el símbolo diferente que se usa en el sistema para representar cualquier cantidad. por ejemplo, si la Base es 10, usa los digitos del 0 al 9 fundamentos de programación

Sistemas posicionales: El libro de Jimenez murillo enfatiza que los sistemas modernos son posicionales. Esto significa que un mismo símbolo tiene un valor distinto dependiendo de la posición que ocupe en la cifra

importancia en la informatica: En el contexto de la computación, los sistemas de numeración son la Base para el almacenamiento y procesamiento de la información, ya que las maquinas no entienden conceptos abstractos, sino señales electricas representadas por numeros.

# Capitulo 2: Metodos de conteo

2.1 introducción: Define el conteo como la herramienta para cuantificar elementos en conjuntos o eventos bajo condiciones especificas.

2.2 principios fundamentos del conteo: introduce el principio del producto (multiplicación) y el de adición (suma de opciones mutuamente excluyentes).

2.3 permutaciones: Explica los arreglos donde la posición o el orden de los elementos es dominantes.

SOP

Combinaciones: Describe agrupaciones donde el orden de los elementos no altera el resultado

Aplicaciones en la Computación: Expresa el uso del conteo en el binomio de newton, el triangulo de pascal y el analisis de algoritmos como el sort de la burbuja

LDP

Capitulo 3: Conjuntos

introducción: Sitúa a la teoría de conjuntos como el pilar para comprender estructuras y bases de datos

Concepto de Conjunto: Define un conjunto como una colección bien determinada de objetos (elementos).

subconjuntos: Explica la relación de inclución cuando los elementos de un conjunto forman parte de otro mas amplio

Diagramas de venn: presenta representaciones graficas para visualizar relaciones entre conjuntos.

operaciones y leyes de conjuntos: detalla la unión, intersección, complemento y diferencias, junto con leyes distributivas

# FOP

## Capitulo 4: Logica matematica

introducción: Resalta la logica como base del razonamiento algoritmico y la programación.

proposiciones: Clasifica enunciados que pueden ser verdaderos o falsos incluyendo condicionales y bicondicionales.

Tablas de verdad: Explica el metodo para evaluar el valor de verdad de proposiciones compuestas y define tautologias, contradicciones y contingencias.

interferencia lógica: Describe las reglas para derivar conclusiones validas a partir de premisas.

# FOP

Simplificación de expresiones:
Enseña a utilizar para reducir
formulas de conjuntos a su mínima expresión

Relación con logica y algebra booleana:
Muestra la equivalencia formal entre
estas disciplinas, usando símbolos distintos para conceptos análogicos.

Conjuntos finitos: aborda el calculo
de la cardinalidad y el principio de
inclusión para conjuntos con un numero
determinado de elementos.

Aplicación de la teoría de conjuntos
se enfoca en su utilidad para el
diseño de lenguajes de programación
y sistemas de bases de datos

FOP

Equivalencia lógica: Define cuándo dos estructuras proposicionales tienen el mismo significado lógico

Argumentos válidos y no válidos: analiza como validar razonamientos basandose en estructura formal.

Demostración formal: presenta los metodos de demostración directa y por existencial aplicados a funciones proposicionales.

inducción matematica: Describe este metodo de prueba especifico para propiedades que cumplen numeros enteros.

Aplicación de la lógica matematica: Explica su papel crucial en la inteligencia artificial el diseño de circuitos y la verificacion de software.