NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M.Z.	01	Richardo	21/05/2025

Title: Sistemas Numericos I

Keyword

Introducción

Sistemas Numericos

Topic: Sistemas Numericos

Notes: Los simbolos son algo que comparten todos los sistemas numericos complejos y estos ganan valor en base a su posición

Example:

$3 \times 20^2 = 1200$

$0 \times 20^1 = 0$

$7 \times 20^0 = 7$

Contedad total: 1,207

Questions

¿Por que son importantes?

Summary: Los sistemas numericos comenzaron como un metodos de contar adición, ~~como~~ ejemplo se muestra el sistema egipcios y romano. Con el tiempo se desarrollaron sistemas posicionals donde el valor del digito dependia de su posicion. Hoy en dia usamos sistemas posicionals como decimal, binario y mas

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	02	Richardo	21/5/2025

Title: Sistemas Númericos

Keyword

sistemas

Numeración

Base matematica

Basico

Topic: Sistema decimal

Notes: Se puede representar como suma de potencia de 10.

Al ser el sistema mas utilizado es util conocer sus converciones a otros sistemas numericos.

El sistema al igual que otros puede representar cantidades usando simbolos fraccionarios (.) y de resta (-).

Questions

¿Por qué debería recordar el sistema base?

Summary: Este es un sistema en base a 10 simbolos. (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) y asigna mas valor a menos dependiendo del valor de izquierda a derecha

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	03	Richardo	21/05/2025

Title: Sistemas Númericos I

Keyword

Otros representaciones

3 sistemas

IMPORTA-NTE

Topic: Sistema binario, octal y hexadecimal

Notes:

El sistema binario puede representar los otros sistemas dividiendo las parte entera entre 2 y multiplicando la parte fraccionaria

Examplo

20.5

$20/2 = 10.0 \rightarrow 0$
$10/2 = 5.0 \rightarrow 0$
$5/2 = 2.5 \rightarrow 1$
$2/2 = 1.0 \rightarrow 0$
$1/2 = 0.5 \rightarrow 1$

$0.5 \times 2 = 1.0$
$0 \times 2 = 0$
$\dots = 0$
$\dots = 0$

$20.5 = 10100.100$

Y si se utiliza el sistema octal o hexadecimal se puede cambiar/agrupar los numero del binario en la potencia correspondiente al sistema.

octal (2^3)

10100.100

2 4 4
010;100.100

$= 24.4_{(2^3)} = 24.4_{(8)}$

hexadecimal

101 00.100

1 4 8
0001;0100.1000

$14.8_{(2^4)} = 14.8_{(16)}$

Questions

¿Quien fue el inventor de estos sistemas?

¿Por qué no usan otros simbolos?

Summary: En estos sistemas se usan distintas bases (binario[2] octal[8], hexadecimal[16]) a diferencia del sistema decimal todos son potencia del 2 por lo que comparten metodo de agrupación binaria para su representación.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	04	Richardo	21/05/2025

Title: Sistemas numericos

Keyword

Metodo

Veloz

Facil

Necesario

Topic: Generalización de las conversiones

Notes:

Se cambian o transforman los sistema al decimal por estandarizar el proceso.

$2^4\ 2^3\ 2^2\ 2^1\ 2^0$
0 1 0 1 1
X ✓ X ✓ ✓

$2^4(0)\,2^3(1)\,2^2(0)\,2^1(1)\,2^0(1) = 8+2+1 = 11_{(10)}$

El sistema hexadecimal es complejo en pasos. (buscarlo en la red.)

Un metodo conocido es agruparlo y transformarlo al sistema binario por su facilidad de uso.

Questions

¿Por qué no tengo una pregunta?

Summary: Se puede convertir cualquier numero de una base a decimal para facilitar el recordar los procesos de forma estandarizada.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	05	Pichardo	21/05/2025

Title: Sistemas Númericos I

Keyword

Basico

Necesario

operaciones

Reglas

Topic: Operaciones Basicas

Notes:

Suma		Resta	Multiplicación	Division
$\begin{array}{r} x_{(8)} \\ + y_{(8)} \\ \hline = (x+y)_{(8)} \end{array}$	$\begin{array}{r} x_{(16)} \\ + y_{(16)} \\ \hline (x+y)_{(16)} \end{array}$	$\begin{array}{r} x_{(2)} \\ - y_{(2)} \\ \hline (x-y)_{(2)} \end{array}$	$\begin{array}{r} x_{(10)} \\ \times y_{(10)} \\ \hline (y \cdot x)_{(10)} \end{array}$	$y_{(8)}\overline{)x_{(8)}}$ $= (y \div x)_{(8)}$

- Ambas partes deben tener la misma bas
- El resultado esta expresado en la base de sus componentes

Questions

¿Como operar en distintos sistemas?

Summary: las operaciones de suma y resta, multiplicación y dinción se llevan a cabo de la misma manera en todos los sistemas numericos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	06	Pichardo	21/05/2025

Title: Sistemas Númericos I

Keyword

operaciones

Basicas

Topic: Suma en complemento a 2

Notes: El primer punto a tomar en cuenta es que estes metodo utiliza un bit para definir sie el numero es negativo (1) o positivo (0).

Existen 3 formas formas de representar cantidade: Cantidad verdadera, complemento a 1 y complemento a 2.

En el complemento a 1 se intercalan los 0 y 1 de la cantidad verdadera ex: 0101001 (v)
1010110 (complemento 1)

El complemento a 2 le suma 1 al bit menos significativo del complemento 1 para crearse

El complemento a dos suele usarse para restar

$$\begin{array}{ll} 1;11100001 & (V) \\ 1;00011110 & (C1) \\ 1;00011111 & (C2) \\ -225_{(10)} & \end{array} \qquad \begin{array}{rl} -225 & = 1;00011111 \\ +\ 76 & = \underline{0;01001100} \\ \hline -149 & = 1;01101011 \end{array}$$

se complementa a 2

1;01101011 = -149

Questions

¿Para que se usa?

Summary: El complemento a 2 es una tecnica para representar números negativos en binario

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	07	Pichardo	21/05/2025

Title: Sistemas Númericos I

Keyword	Topic: Aplicación de los sistemas numericos
Usos para aplicar	**Notes:** Todo dispositivo electronico se comunica a travez de señales que son empaquetadas en sistemas numericos.
Cierre de Tema	A la hora de sacar un dinero de un cajero automatico este hace complemento 1 al valor ingresado para luego hacer complemento 2 y restarle esa cantidad a la cantidad en billetes que posee en binario.
Questions ¿Porqué los sistemas funcionan en hexadecimal y octal?	

Summary: Las aplicaciones de los otros sistemas suele verse presente a menudo en los dispositivos con los que interactuamos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	08	Pichardo	21/05/2025

Title: Conteo II

Keyword	Topic: Conteo (introducción)
Numeración	**Notes:**
contar	El saber contabilizar aumenta la eficencia de logaritmos y reduce su uso de recursos
IMPORT-ANTE	Los metodos de conteo son básicos en el análisis computacional
	Necesarios para entender algunas compuertas logicas
Questions ¿Por qué no tengo preguntas de esto?	De gran importancia

Summary: Contar permite predecir el comportamiento de fenomenos antes de que ocurran.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan Mz.	09	Pichardo	21/05/2025

Title: Conteo II

Keyword	Topic: principio del conteo
Fundamental contar algoritmo	Notes: Un algoritmo con 3 procedimientos y cada uno contiene 4 ciclos: $3 \times 4 = 12$ ciclos totales
	Cuando los casos son excluyentes se suman
	Es una herramienta basica para calcular posibles escenarios aplicandolo en programación su uso vela por los ciclos de ordenes computacionales
Questions ¿Cómo es tan facil?	

Summary: los principios fundamentalmente son el producto (cuando las acciones son sucesivas y se repiten) y el de adición (cuando los casos son excluyentes, se suman)

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan Mz.	10		21/05/2025

Title: Conteo II

Keyword	Topic: Permutaciones
Formula A Revisar Nuevo elementos contador	Notes: Pueden tener o no repetición
	Formula general para n elementos es $n!$ y se adapta al problema.
	$P = n(n-1)(n-2)\dots 1 = n!$
	$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$
	Si se limita la permutación por el numero de elementos esto se representa en:
	$P = \frac{n!}{(n-R)!}$
	$P = \frac{8!}{(8-3)!} = \frac{8!}{5!} = \frac{8 \times 7 \times 6 (5!)}{5!} = 8 \times 7 \times 6 = 336$
Questions ¿Por qué no tengo preguntas?	

Summary: Se usan cuando el orden de los elementos tienen alta importancia.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	11	Pichardo	21/05/2025

Title: Conteo II

Keyword

Formulas

conteo

combinación

Topic: Combinaciones

Notes:

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!} =$$

$$\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3!} = 1$$

$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = \frac{8\times7\times6\times5!}{3!\times5!} = \frac{336}{6} = 56$$

Questions

¿Para qué se utiliza?

Summary: En las combinaciones el orden no importa. Es toda arreglo de elementos tomado de un conjunto donde la posición que ocupa cada elemento no importa

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M. Z.	12	Pichardo	21/05/2025

Title: Conteo II

Keyword

Aplicación

computación

usos

contar

Topic: Aplicaciones en la computación

Notes:

Se aplican en el diseños de contraseñas, menus de opciones, arboles de desiciones y algoritmos como el burbuja

Tambien presenta herramientas como el triangulo de pascal y el binomio de newton.

Cada ciclo computacional usa el conteo.

Questions

¿Por qué nunca lo había visto antes?

Summary: Los metodos de conteo ayudan a analizar algoritmos

NAME Kevin Ryan M.Z. | PAGES 13 | SPEAKER/CLASS Richardo | DATE - TIME 21/05/2025

Title: Conjuntos III

Keyword

Teoria de conjuntos

Estructura

Computación

Base

Topic: Introduccion a teoria de conjuntos

Notes: Es la base formal de muchos concepts. Esencial para estructurar datos, establecer relaciones lógicas y construir funciones.

Los conjuntos permiten: Clasificar, Comparar y operar con grupos de elementos

Facilita el analisis de sistemas y resolucion de logaritmos

Questions

¿Donde se aplica?

¿Por que es fundamental?

Summary: Se explica que un conjunto es una colecion definida de elementos

---

NAME Kevin Ryan M.Z. | PAGES 14 | SPEAKER/CLASS Richardo | DATE - TIME 21/05/2025

Title: Conjuntos III

Keyword

Simbolos

Descripción

Conjuntos

condiciones

Topic: Concepto de conjunto

Notes:

Representan:

lista de elementos

por compresión (condición)

Se utilizan simbolos como ∈ (pertenece)
⊂ (subconjunto)
∅ (conjunto vacio)
| (tal que)
N (Naturales)
Z (enteros)
Q (racionales)
R (reales)
C (complejos)
U (Universo)

Questions

¿Por qué no tengo preguntas?

Summary: Estos son una colección bien definida de objetos (elementos)

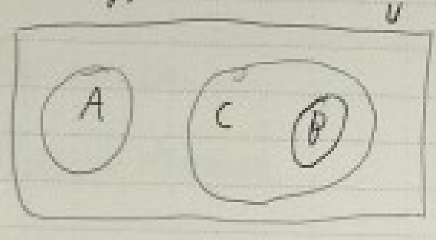
NAME: Kevin Ryan M.Z. | PAGES: 15 | SPEAKER/CLASS: Pichardo | DATE - TIME: 21/05/2025

Title: Conjunto III

Keyword
Grafica
Union
subconjuntos
representación

Topic: Diagramas de venn

Notes: Ej.



Para visualizar: intersecciones
uniones
diferencias
complementos

$A \cap B = [x \mid x \in A ; x \in B]$

Questions
¿Para que sirven los complementos?

Summary: Estos diagramas sirven para representar gráficamente las relaciones entre conjuntos

NAME: Kevin Ryan M.Z. | PAGES: 16 | SPEAKER/CLASS: Pichardo | DATE - TIME: 21/05/2025

Title: Conjunto III

Keyword
Union
Confuso?
leyes de Morgan
operaciones

Topic: Operaciones y leyes de conjunto

Notes: ó = y

Union: $A \cup B = [x \mid x \in A \text{ ó } x \in B]$

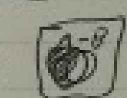
Intersección: $A \cap B [x \mid x \in A ; x \in B]$
$A \cap B$

Ley distributiva: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

Complemento: $A' = [x \mid x \in U ; x \notin A]$

Ley de morgan: buscar ambos axiomas

Diferencia: $A - B = [x \mid x \in A ; x \notin B]$



Diferencia simetrica: $A \oplus B = [x \mid (x \in A \text{ y } x \notin B) \text{ O } (x \in B \text{ y } x \notin A)]$

Questions
¿Que leyes lo gobiernan?

Summary: Se estudian operaciones como unión, intersección, complemento, diferencia y simetrica

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Kevin Ryan M.Z.	14	Richardo	21/05/2025

Title: Conjuntos III

Keyword	Topic: Simplificación de expresiones
Expresiones símbolos notas de seguimiento y ejemplo	**Notes:** $A' \cap B' \cap C \cup A' \cap B \cap C = (A' \cap C) \cap (B' \cup B)$ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ $(A' \cap C) \cap (B' \cup B) = (A' \cap C) \cap U$
Questions ¿Cómo simplificarlo me ayuda?	

Summary: Usando las leyes de conjuntos es posible reducir expresiones complejas a formas mas simples.