



Presentación:

Nombre: *Neftali Moisés Bautista Montero*

Matricula: *20250490*

Carrera: *Mecatrónica*

Materia:

**Programación
para mecatrónicos**

Tema:

Matematicas para la programación

Fecha: *21/5/2025*

Docente: Carlos Pichardo Viuque

Tarea 1

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Natali Bautista	1-16	PM Col Los P.	20-5-2025

Title: Resumen Matematicas para la Programacion

Keyword	Topic: <u>Introduccion</u>
Sistema Aditivo Posicional Eficiencia Caracteres Actualidad	Notes: A lo largo de las diferentes civilizaciones se han ido utilizando muchisimas tipos de sistemas numericos que variaban mucho de civilizacion a civilizacion, desde Representar o una moneda de valores con Pallas y palas hasta dibujos o puntos. Estos sistemas eran muy usados al inicio, pero eran incómodos o la hora de usar numeros grandes y que habria que hacer muchos simbolos, estos sistemas en los cuales los caracteres se sumaban sin importar posicion eran los sistemas aditivos. o si por lo contrario los sistemas posicionales si afecta el orden de sus simbolos obteniendo mejor o una mayor eficiencia. En la actualidad unos ejemplos son: Decimal, Hexadecimal, Octal y Binario.
Questions	
De donde surge la idea del sistema decimal y como se satisficieron completamente?	

Summary: Surgieron muchas diferentes tipos de sistemas pero los que tienen mayor importancia son los sistemas posicionales por su gran eficiencia y utilidad en la tecnologia. Algunos son: Binario, Hexadecimal y Decimal.

NAME: Natali Bautista PAGES: 2-16 SPEAKER/CLASS: PM Carlos P. DATE-TIME: 20-5-2023

Title: Resumen matemáticas para la programación

Keyword	Topic: Sistema Decimal
Posición	Notes: El sistema decimal es un sistema posicional de cantidades mediante 10 símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Exponencial	con estos símbolos y sus diferentes combinaciones podemos representar casi cualquier cifra. A estos símbolos se les agrega un valor posicional determinado por la posición que ocupa dentro de un número
Representar	
Sistema	
Questions	Un ejemplo es el número 836.74 se compone en la parte entera de la cifra 8 con valor posicional de 100, el 3 de 10 el 6 de 1 y en la parte fraccionaria 7 de 0.1 y 4 de 0.01 por lo tanto $836.74 = 8 \times 100 + 3 \times 10 + 6 \times 1 + \frac{7}{10} + \frac{4}{100}$ y usando los exponentes se puede representar como $836.74 = 8 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$
Matemáticamente el sistema decimal parece ventajoso sobre otros?	
¿No realmente su uso general se debe a su facilidad?	

Summary: El sistema decimal es muy útil ya que permite poder representar cualquier sistema numérico en su forma gracias a su capacidad de representarse exponencialmente. Es la más comprensible para el humano común

NAME
Núñez B.M

PAGES
3-16

SPEAKER/CLASS
PM Carlos P.

DATE - TIME
20-5-2025

Title: Resumen matemáticas para la programación

Keyword

Potencia

Fundamental

SISTEMATICO

Topic: Sistema Binario

Notes: En este sistema solo hay 2 cifras el 0 y 1. En este sistema también se utilizan exponentes para expresar cantidades mayores pero este sistema es en base a 2.

convertir el número binario 10011.01 a decimal sería expresarlo así:

$$10011.01_{(2)} = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 16 + 0 + 0 + 2 + 1 + 0 + 0.25 = 19.25_{(10)}$$

Questions

Cuando fue creado el sistema binario?

Oficialmente en el siglo XVII

pero su concepto está presente desde el siglo III o C

Tener en cuenta que los números binarios van a potencia de 2 por cada cifra por la tanto 010 vendría siendo 2 en decimal y 110 sería 6.

Summary:

El sistema binario es sumamente importante y es usado en casi todas las arquitecturas de computación actual. Es en base a potencia 2 por lo que cada cifra es el doble de la anterior y es un sistema posicional.

Title: Resumen para la programación

Keyword	Topic: Sistema Octal
Organización base de 8 manejable	Notes: El sistema octal usa 8 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) que tienen el mismo valor que en el sistema decimal. Este sistema es muy usado en la computación por tener una base que es potencia exacta de 2. Podríamos pensar al sistema octal como un punto medio entre el binario y decimal y más manejable para los humanos.
Questions	El sistema octal se usa en la actualidad? $631.532_{(8)} = 6 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 1 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1} + 3 \times 8^{-2} + 2 \times 8^{-3} = 409.6758$ Para la conversión de octal a binario es relativamente fácil.

Summary: El sistema octal es un sistema de numeración de base 8, por lo cual es muy fácil de convertir a binario ya que cada dígito octal equivale a 3 bits en binario.

Title: Matemáticas para la programación

Keyword	Topic: Sistema Hexadecimal																
Conversion Base 16 Valor posicional	Notes: El sistema hexadecimal es muy utilizado en la informática ya que las computadoras suelen utilizar el BTE u octeto como unidad básica de memoria. La base numérica del sistema hexadecimal es 16 y para representar cantidades se usan los diez dígitos del sistema decimal y las 6 primeras letras del alfabeto.																
Questions	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hexadecimal</th><th>Binario</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>0001</td></tr> <tr> <td>4</td><td>0100</td></tr> <tr> <td>7</td><td>0111</td></tr> <tr> <td>A</td><td>1010</td></tr> <tr> <td>B</td><td>1011</td></tr> <tr> <td>E</td><td>1110</td></tr> <tr> <td>3C</td><td>111100</td></tr> </tbody> </table>	Hexadecimal	Binario	1	0001	4	0100	7	0111	A	1010	B	1011	E	1110	3C	111100
Hexadecimal	Binario																
1	0001																
4	0100																
7	0111																
A	1010																
B	1011																
E	1110																
3C	111100																

Summary: Es un sistema de numeración en base 16 usando números y letras. Es muy utilizado en la informática porque permite representar números de forma más compacta y legible.

Title: Matemáticas para la programación

Keyword

Topic: Operaciones Básicas I

Base
Cociente
UTIL

Notes:

$$\begin{array}{r}
 456 \cdot 78_{(10)} \\
 + 17820 \cdot 64_{(10)} \\
 \hline
 18277 \cdot 42_{(10)}
 \end{array}$$

Explicación por columna

$0+9=9$ El 9 es un dígito válido de base 10

Questions

Pueden hacer operaciones básicas se pueden hacer en cualquier sistema numérico?

$8+4=12$ El 12 no es válido en decimal, ya que es una combinación del 1 y el 2. Cuando ocurre esto se deberá dividir entre la base (10), colocando el resto debajo de la línea y sumando el cociente a las unidades de la siguiente.

Summary:

Los sistemas se pueden representar usando cualquier base binario (2) octal (8) decimal (10) y hexadecimal. En todos estos sistemas se pueden hacer las operaciones básicas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Neptali Bautista	7-16	Pm Carlos P.	20-5-2025
Title: Matematicas para la programacion			
Keyword	Topic: Operaciones Baseles II		
Cociente	Notes: $ \begin{array}{r} 8057 \cdot 23_{(10)} \\ \times \quad 53 \cdot 7 \\ \hline 5640061 \\ 2417169 \\ 4028615 \\ \hline 432673257_{(10)} \end{array} $		
Multiplicacion			
Conversion			
Questions	Explicacion por columna: $7 \times 3 = 21$ Como el 21 no es un digito valido en decimal, se divide entre la base para obtener cociente = 2 y resto = 1. El resto se coloca debajo de la linea y el cociente se suma en el producto de la siguiente columna.		
Summary: La forma en que se multiplica en decimal es la misma en que se hacen o cabe las multiplicaciones en otros sistemas numericos, la unica diferencia es la base.			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Najati B. M	8-16	PM Carlos P.	21-5-2025

Title: Matematicas para la programacion

Keyword	Topic: Aplicacion de los sistemas numericos
Informacion	<p>Notes: por ejemplo cuando se va a un cajero automatico que se inserta la tarjeta el dispositivo lee la informacion de la tarjeta (usualmente un conjunto de numeros) y despues se introduce el monto a retirar.</p> <p>Esencialmente lo que estamos haciendo es sustituir una persona sin embargo la informacion se proporciona de manera entendible para nosotros pero no entendible para la computadora ya que la unica que entiende la computadora es 0s y 1s.</p> <p>Si el monto es \$500.00 las digitas 5 y 0 no las entiende y se tiene que convertir a 0s y 1s (Binario). Tambien sucede inversamente.</p>
Conversion	
Comprension	
Automatizacion	
Questions	<p>Por que se necesita convertir de Binario en una computadora?</p>

Summary: Los sistemas numericos se usan en todas las dispositivos electronicos para poder comunicarnos con las computadoras la cual su lenguaje natural es Binario y las humanas usamos el decimal. El punto mas usado en programacion seria el octal y Hexadecimal.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Nepal B.m	9-16	PM Carlos P.	21-5-2025

Title: Matemáticas para la programación.

Keyword	Topic: Metodos de conteo
<p>Conteo</p> <p>Eficiencia</p> <p>Orden</p> <p>Algoritmo</p> <p>Conjunto</p> <p>Comparación</p>	<p>Notes: Es posible contar el número de habitantes en un país, el dinero en los bancos el número de palabras que empiezan con U en el abecedario. Es posible contar prácticamente todo si se usa el método de conteo adecuado y la forma apropiada para distinguir sin equivocación en los diferentes conjuntos.</p> <p>En la computación es necesario usar los métodos de conteo para determinar el número de ciclos que tiene un programa, el número de comparaciones de un conjunto el número de palabras de un lenguaje determinado.</p> <p>En función del conteo que realiza un software se puede clasificar como bueno si es mas rapido si el numero de comparaciones es menor o otra</p>
Questions	
<p>Porque es importante el metodo de conteo en la programación?</p>	

Summary: prácticamente todo en el mundo se puede contar si se usan los métodos y medidas correctas. Un sistema de file que es mejor que otro en una tarea si requiere menos comparaciones ya que consume menos recursos y es mas rapido

Title: Matemáticas para la programación

Keyword	Topic: principios fundamentales del conteo
Combinaciones	<p>Notes: En las Matemáticas de conteo se encuentran implícitos los principios aritméticos fundamentales, la multiplicación y la suma. En base a esos principios es posible desarrollar los métodos de conteo para establecer el número de permutaciones o combinaciones.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Un algoritmo tiene 3 procedimientos (A, B, C) y cada uno tiene 4 rillas. ¿Cuántas rillas tiene el algoritmo?</p> <p>Total = $3 \times 4 = 12$. Aplicando el principio de producto, que está establecido que si una operación se puede hacer de (N) formas y (M) maneras en una segunda operación se pueden realizar de $N \times M$ formas distintas.</p>
Permutaciones	
Variaciones	
Ciclos	
Conteo	
Questions	<p>¿Se puede usar este principio con más de 2 elementos?</p>

Summary: A partir de los principios fundamentales de conteo podemos determinar la cantidad de posibles salidas de un programa y/o proceso.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Nestali D.M	11 - 16	PM Cordas P.	21-9-2025

Title: Matemáticas para la programación

Keyword	Topic: principios fundamentales de conteo II
Opcion	
Suma	Notes:
Exclusivo	El principio fundamental de la adición establece que si un evento se puede llevar a cabo en "n" o "m" lugares distintos, además de no ser posible que se haga al mismo tiempo en los lugares distintos, entonces el evento se puede realizar $n + m$ de maneras diferentes.
Suma de Posibilidades	
Questions	Una persona puede pagar la electricidad en 7 oficinas del electricista o bien en cualquier Banco de la ciudad. ¿En cuántos lugares puede pagar? puede pagar en $n + m = 7 + 30 = 37$ lugares.

Summary: Este principio se usa para contar de forma eficiente cuantas formas diferentes formas se pueden hacer cuando hay varias opciones posibles pero solo se puede elegir una.

Title: matemáticas para la programación

Keyword	Topic: Permutaciones
Permutar orden Variaciones Posición	<p>Notes: Las permutaciones son la cantidad de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse intercambiando sus lugares y siguiendo ciertas reglas específicas para guardar un orden.</p> <p>Supongase que en una clase hay 3 estudiantes A, B y C y que con ellos hay que hacer un comité con un presidente, un secretario y un vocal, supongase que primero se selecciona a la persona que ocupará el puesto de presidente después al secretario y finalmente al vocal.</p> <p>¿Cuántos tipos de arreglos se pueden formar?</p> <p>Permutaciones $(P) = 3 \times 2 \times 1 = 6$ $\text{y } P = N(N-1)(N-2) \dots 1 = n!$</p>
Questions	
¿Dónde se aplican las Permutaciones?	

Summary: Las permutaciones son arreglos ordenados de elementos de un conjunto donde el orden si importa se utiliza para saber de cuantas maneras se pueden organizar diferentes objetos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE-TIME
Natali B.M	13-16	PM Carlos P.	27-5-2025

Title: Matemáticas para la programación

Keyword	Topic: Aplicaciones en la computación
Information	Notes:
Combinaciones	
Sorteo	<p>Las permutaciones tienen múltiples aplicaciones en la computación que son muchos problemas relacionados con el orden, la búsqueda, organización de datos y generación de combinaciones posibles, contar el número de veces que se ejecuta un comando, el número de palabras que se puede obtener con determinadas gramáticas o el número de bits que se requieren para representar una cantidad.</p> <p>Algunos algoritmos se analizan en términos de permutaciones como el Bubble sort.</p>
Algoritmos	
Questions	
¿Se usan las permutaciones en la inteligencia artificial?	

Summary: Las permutaciones permiten explorar todas las combinaciones posibles y son muy usadas en la programación, seguidas algoritmos y manejo de datos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE-TIME
Nephtali B. M	14-16	PM Carlos P	21-7-2023

Title: Matemáticas para la programación

<p>Keyword</p> <p>Conjunto Union Elementos</p>	<p>Topic: Concepto de conjunto</p> <p>Notes: A pesar de sus críticas iniciales la teoría de conjuntos fue la base de varios ramos de las matemáticas en la que destacan la probabilidad y lógica matemática. También es la base de la álgebra booleana y otras.</p> <p>Un conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos o miembros del conjunto.</p> <p>Questions</p> <p>¿Que es la cardinalidad de un conjunto?</p> <p>Es el número de elementos que contiene.</p> <p>a) la colección de profesores azules b) los mejores maestros de la universidad</p> <p>Ej. A es más como conjunto ya que es abstracto y fácil de saber si una persona es azul mientras en B no sabemos si se refiere o en base que son los "mejores maestros".</p>
---	---

Summary: El conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos.

Es muy usada en la álgebra booleana, probabilidad, lógica con axiomas etc.

NAME: Nestor B.m PAGES: 15-16 SPEAKER/CLASS: PM Carlos P. DATE-TIME: 21-5-2023

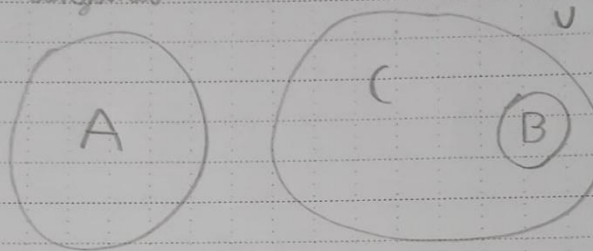
Title: Matematicas para la programacion

Keyword

Union
Conjunto
Representacion
Analisis

Topic: Diagrama de Venn y subconjuntos

Notes: Los Diagramas de Venn son representaciones graficas para mostrar la relacion entre los elementos de un conjunto.



Questions

¿Cual es la diferencia entre un subconjunto propio e impropio?

Algunas afirmaciones en este diagrama son: $A \subseteq U$, $C \subseteq U$, $B \subseteq C$, $B \subseteq U$

subconjunto: Si todos los elementos de B estan en C se dice que B es subconjunto de C y se denota como $B \subseteq C$ si no es subconjunto es $B \not\subseteq C$.

Summary: con el concepto de los subconjuntos y el diagrama de Venn podemos representar graficamente los elementos de un conjunto y poder demostrarlo con diferentes simbolos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE-TIME
Nestali Bm	16-16	PM Carlos P.	21-5-2023

Title: Matemáticas para la programación

Keyword	Topic: aplicación de la Teoría de conjuntos
<p>Logica</p> <p>Agrupación</p> <p>Fundamental</p> <p>Conjunto</p>	<p>Notes: La lógica matemática y la álgebra booleana son herramientas fundamentales que se aplican en las bases de la Teoría de conjuntos para explicar teoremas matemáticos y prácticamente todas las áreas de computación se relacionan en la Teoría de conjuntos.</p> <p>Una relación es un conjunto y en base a datos es posible llevar a cabo operaciones entre relaciones igual como en la Teoría de conjuntos.</p> <p>proporciona los elementos con los que se manejan base de datos, los lenguajes de programación se definen como conjunto de conjuntos por lo tanto si un lenguaje es un conjunto es obvio que obedece también a sus leyes y reglas.</p>
<p>Questions</p> <p>¿Para que sirve la Teoría de conjuntos en la vida Real?</p>	

Summary: la Teoría de conjuntos es totalmente fundamental para la computación ya que los lenguajes de programación se pueden definir como conjunto de conjuntos y cosas como correcciones, correcciones y redes son relaciones son conjuntos.