

UNIDAD 4: SISTEMAS NUMÉRICOS UTILIZADOS EN LA PROGRAMACIÓN.

Propósitos Tema 1 Guía de evidencia Bibliografía

Sistemas de numeración.

Al terminar el estudio del tema no. 1 usted deberá:

- ✓ Identifica diversos sistemas de numeración
- ✓ Realiza conversiones de números decimales a binarios, Octales, Hexadecimales y viceversa
- ✓ Realiza sumas con números binarios

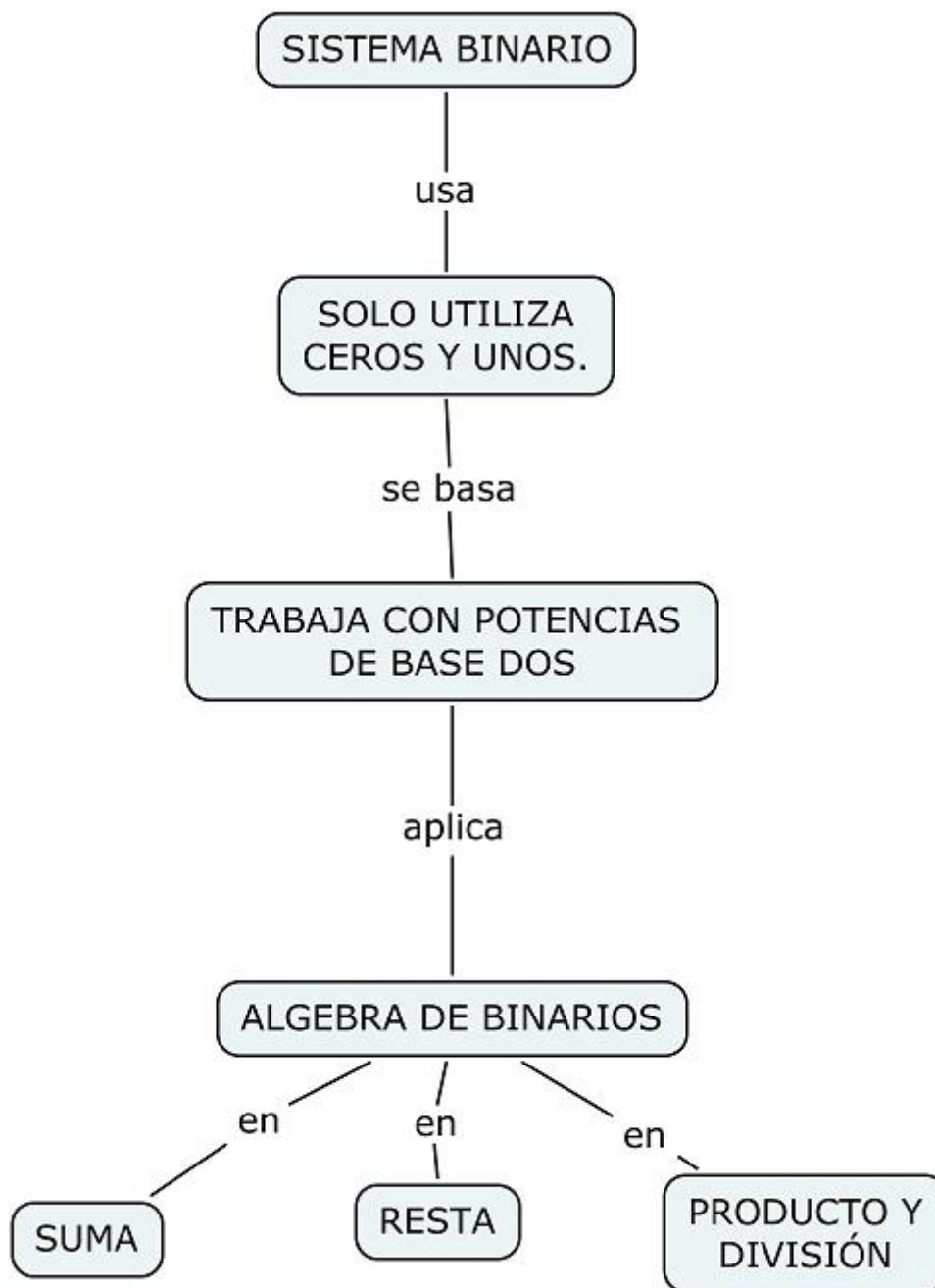
Se plantea la necesidad de identificar los números binarios debido a que las computadoras trabajan con información binaria, la herramienta matemática adecuada para el análisis y diseño de su funcionamiento es el álgebra de Boole (George Boole 1815-1864 lógico y matemático, uno de los fundadores de la lógica moderna). El álgebra de Boole fue desarrollada inicialmente para el estudio de la lógica, cuyos principios y leyes fueron puestos de manifiesto en el encuentro número uno.

Ha sido a partir de 1938, fecha en que C.E. Shannon publicó un libro llamado "Análisis simbólico de circuitos con relés", estableciendo los primeros conceptos de la actual teoría de la conmutación, cuando se ha producido un aumento considerable en el número de trabajos de aplicación del álgebra de Boole a los computadores digitales. Hoy en día, esta herramienta resulta fundamental para el desarrollo de los computadores ya que, con su ayuda, el análisis y síntesis de combinaciones complejas de circuitos lógicos puede realizarse con rapidez y eficacia.

Se comenzará con el estudio de los sistemas de numeración: Decimal, Binario, Octal y Hexadecimal y los métodos de conversión entre los sistemas de numeración en diferente base, para luego entrar a interpretar las definiciones básicas que llevarán al lector a una mayor comprensión de los teoremas y aplicaciones del álgebra de Boole. Con estos sistemas numéricos se desarrollará competencia para entender el lenguaje de programación, básica en un futuro profesional de sistemas.

Como su nombre lo indica un número binario es en base 2, y utiliza como únicos dígitos el 0 y 1.

En relación con sistemas descritos por variables lógicas resulta muy conveniente utilizar este sistema de numeración, ya no como números sino como estados o valores lógicos.



Estudiaremos ahora el tema de los números binarios, para lo cual se ponen a disposición los siguientes recursos:

Números binarios: En este enlace de wikipedia encontrarás la historia, formación y definición de los números binarios. Al terminar el estudio de este documento usted deberá estar en capacidad de resolver las siguientes preguntas: ¿Que representa un número binario? ¿Con que dígitos se forman los números binarios? ¿Cuales son las reglas de formación de binarios a decimal? ¿Cuales son las reglas de formación de decimal a binario?

Como funciona un sistema binario: En este enlace aprenderas las operaciones básicas con binarios, sumas y restas. Al terminar el estudio de este documento usted deberá estar en

capacidad de resolver las siguientes preguntas: Como se suman los números binarios? Como se restan los numeros binarios?

Sistemas de numeración: En este apartado encontraras las reglas de formación de los números binarios y la comparación con los otros conjuntos numéricos. Al terminar el estudio de este documento usted deberá estar en capacidad de resolver las siguientes preguntas: Como se realiza el procedimiento para pasar de binarios a decimales y de decimales a enteros? Como es el tamaño de las cifras binarias?

Videos

En este video encontraras una explicación de que es la numeración binaria y se buscan que identifiques los números a representar.

En este video veremos como se forman los números binarios y como se pasa al sistema decimal. Al finalizar el video estarás en capacidad de pasar de decimal a binario y de binario a decimal.

En este video encontrara la suma de binarios. Al final estaras en capacidad de realizar operaciones de sumas y restas con binarios.

Actividades de refuerzo y entrenamiento.

Para reforzar el manejo de los sistemas de numeración, vamos a ingresar a los siguientes cuatro enlaces simples:

En este enlace de la **Universidad de Antioquia** te presentamos ejemplos simples de números binarios y las reglas de formación.

Finalmente en este enlace encontrarás ejemplos de **operaciones** con números binarios. suma y resta.

Además tendrás esta **calculadora** de números binarios.

