



Nombre del Docente: FÉLIX EDUARDO MORALES P.		Correo E: profefelixmorales@gmail.com
Curso: 8°	Asignatura: Informática	Sede: A
Título o Tema: Introducción a la programación		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">Comprender la codificación de la información en los sistemas digitalesAdquirir destreza en la manipulación del código binario.Adquirir destreza en la conversión entre números decimales y binarios.		
Desempeños: Aplico el pensamiento algorítmico para convertir un número decimal en un número binario y viceversa.		
Fecha Inicio: Abril 6 de 2021		Fecha de Entrega: 13 de Abril de 2021

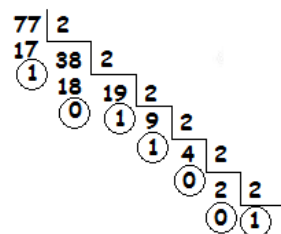
EL CÓDIGO BINARIO

CONVERSIONES

De decimal a binario

Convertir un número decimal al sistema binario es muy sencillo: basta con realizar divisiones sucesivas por 2 y escribir los residuos obtenidos en cada división en orden inverso al que han sido obtenidos.

Por ejemplo, para convertir al sistema binario el número 77_{10} haremos una serie de divisiones cuyos residuos tomaremos en orden inverso para obtener la cifra binaria:



Dividimos 77 entre dos para obtener un residuo de 1:

$$\begin{array}{r} 77 \div 2 \\ 17 \quad 38 \\ \hline 1 \end{array}$$

Residuo

Ahora se divide el cociente 38 entre dos (2) y se obtiene un residuo igual a cero (0):

$$\begin{array}{r} 38 \div 2 \\ 18 \quad 19 \\ \hline 0 \end{array}$$

Residuo

A continuación, se divide 19 entre dos y se obtiene un residuo de 1:

$$\begin{array}{r} 19 \div 2 \\ 9 \quad 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

Residuo

Se divide 9 entre dos, para obtener un residuo 1:

$$\begin{array}{r} 9 \div 2 \\ 4 \quad 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

Residuo

Ahora se divide 4 entre dos, con lo que se obtiene un residuo cero (0):

$$\begin{array}{r} 4 \div 2 \\ 2 \quad 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

Residuo



A continuación, dividimos 2 entre 2 y así obtenemos un residuo cero (0):

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

Residuo Último cociente

Como el último cociente (que es 1) es menor que 2, terminamos las divisiones.

Para construir el número binario, tomamos el último cociente y los residuos en orden inverso, de esta manera, 77_{10} expresado en números binarios (en base 2) sería:

$$1001101_2$$

Es decir que: $77_{10} = 1001101_2$

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1

1. Exprese en código binario, los números decimales siguientes: 91, 25, 67, 39, 135
En cada caso escriba el procedimiento completo.

De binario a decimal

Para convertir un número del sistema binario al decimal basta con **desarrollar** el número, teniendo en cuenta el valor de cada dígito en su posición, que es el de una potencia de 2, cuyo exponente es 0 en el bit situado más a la derecha, y se incrementa en una unidad según vamos avanzando posiciones hacia la izquierda.

Por ejemplo, para convertir el número binario 1010011_2 a decimal, lo desarrollamos teniendo en cuenta el valor de cada bit:

Posición

Exponente

$$\begin{array}{cccccccc} 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 \times 2^6 & + 0 \times 2^5 & + 1 \times 2^4 & + 0 \times 2^3 & + 0 \times 2^2 & + 1 \times 2^1 & + 1 \times 2^0 & \\ | & | & | & | & | & | & | & \\ 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 & + 0 & + 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 & + 0 & + 0 & + 1 \times 2 & + 1 \times 1 & \\ | & | & | & | & | & | & | & \\ 64 & + 0 & + 16 & + 0 & + 0 & + 2 & + 1 & = 83 \end{array}$$

entonces:

$$1010011_2 = 83_{10}$$

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1

1. Exprese en sistema decimal, los siguientes números binarios:
 1101 , 111000 , 0101010 , 101 , 11110
En cada caso escriba el procedimiento completo.

Realice las 2 actividades en el cuaderno, tómeles foto y envíelas al correo profefelixmorales@gmail.com junto con su nombre completo y curso.