



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.Interpretar un mensaje de texto escrito en código binario.		
Desempeños: Aplico el pensamiento algorítmico para convertir una letra en un número decimal y luego en un número binario, y viceversa.		
Fecha Inicio: Febrero 18 de 2021		Fecha de Entrega: Marzo 2 de 2021

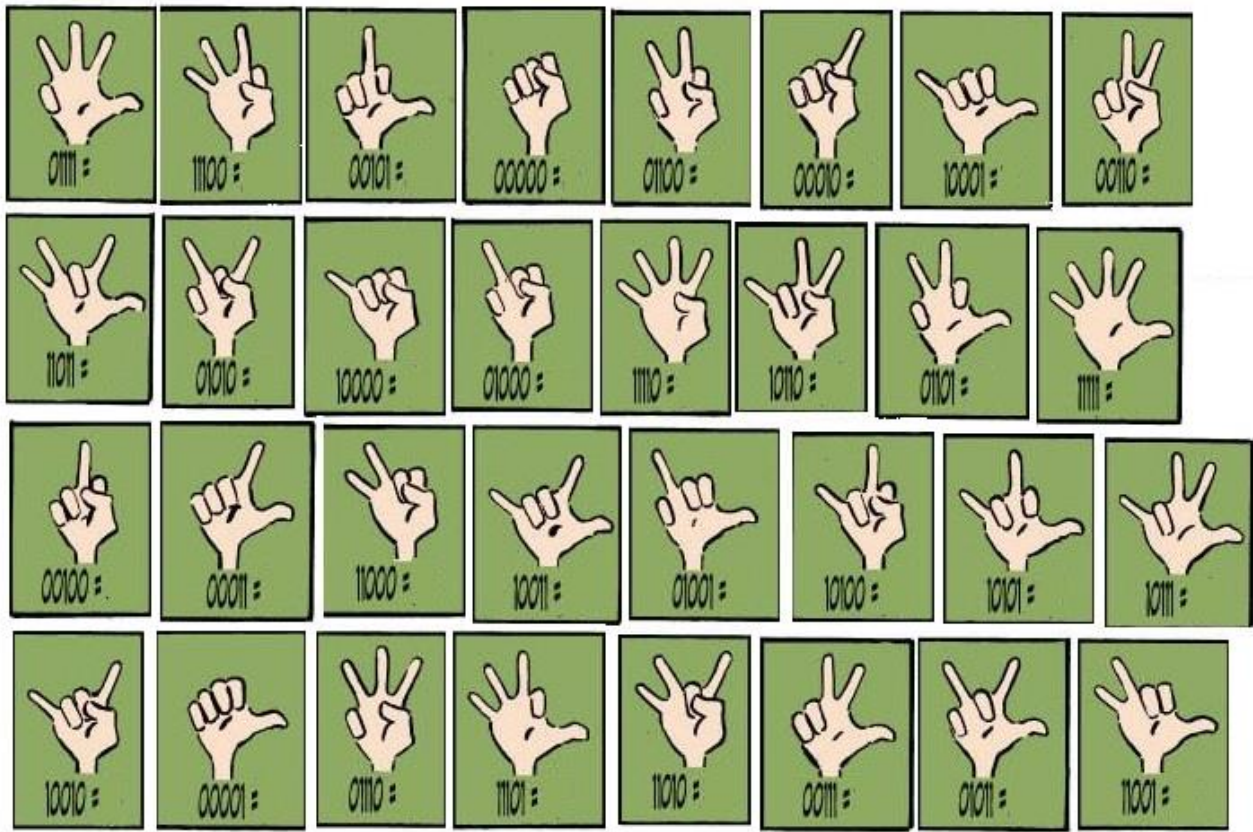
EL CÓDIGO BINARIO

Las computadoras de hoy usan dígitos para representar información, por eso se les llama sistemas digitales. La forma más simple y común de representar dígitos es el sistema numérico binario, con solo dos dígitos (generalmente escritos como 0 y 1). Se llama binario porque solo se utilizan dos dígitos diferentes, o dos estados.

Alrededor del mundo, existen **distintas versiones de código binario**. Por ejemplo, el **Braille** utiliza relieve elevado o hundido y el **Morse** utiliza señales largas y cortas. El más común es el **código binario** utilizado en las **computadoras**, es gracias a este código que muchas computadoras **envían, reciben y almacenan información**.

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1

1. La siguiente imagen muestra los primeros 31 números binarios contados con la mano. Para completar la actividad deberá imprimir ésta página o dibujarla en el cuaderno y escribir en sistema decimal el número binario representado. Una vez terminado el trabajo, recuerde tomar una foto y enviarla al correo profefelixmorales@gmail.com



LEER EN BINARIO

Lo más probable es que en este momento la siguiente cadena de unos y ceros no tenga el más mínimo significado:

010011010110000101101011011001010010000001101001011101000010000001010010011001010110000101101100

Al final de esta explicación habrá aprendido que ahí dice muy claro: **Make it Real**
La misma lógica que se utiliza para representar **los números se puede utilizar para representar texto**. Lo que necesitamos es un esquema de codificación, es decir, un código que nos haga equivalencias entre un número binario y una letra del abecedario.
Necesitamos un número binario por cada letra del alfabeto.



Varios códigos estándar para convertir texto en binario se han desarrollado a lo largo de los años, incluyendo **ASCII** y **Unicode**, los más famosos y utilizados.

El **Código Estándar Americano para el Intercambio de Información (ASCII)** fue desarrollado a partir de los códigos telegráficos, pero luego fue adaptado para representar texto en código binario en los años 1960 y 1970.

La versión original de **ASCII** utiliza **8 bits** para representar cada letra o carácter, con un total de 255 caracteres diferentes.

El estándar actual para la codificación de texto es **Unicode**.

La versión simple de 8 bits llamada **UTF-8** (de sus siglas en inglés 8-bit **Unicode Transformation Format**) es un formato de codificación que utiliza símbolos de longitud de 8 caracteres, muy parecido a ASCII; pero las versiones de 16 y 32 bits (llamados UTF-16 y UTF-32) le **permiten representar casi cualquier tipo de lenguaje** impreso.

El primer paso entonces, para aprender a leer en código binario es separar esos bits en grupos de ocho:

01001101 01100001 01101011 01100101 00100000 01101001 01110100 00100000 01010010 01100101
01100001 01101100

Luego debemos convertir cada binario en decimal y buscar su correspondiente letra en ASCII o UNICODE, para encontrar su significado.

CÓDIGO BINARIO			
A	01000001	N	01001110
B	01000010	O	01001111
C	01000011	P	01010000
D	01000100	Q	01010001
E	01000101	R	01010010
F	01000110	S	01010011
G	01000111	T	01010100
H	01001000	U	01010101
I	01001001	V	01010110
J	01001010	W	01010111
K	01001011	X	01011000
L	01001100	Y	01011001
M	01001101	Z	01011010
a	01100001	n	01101110
b	01100010	o	01101111
c	01100011	p	01110000
d	01100100	q	01110001
e	01100101	r	01110010
f	01100110	s	01110011
g	01100111	t	01110100
h	01101000	u	01110101
i	01101001	v	01110110
j	01101010	w	01110111
k	01101011	x	01111000
l	01101100	y	01111001
m	01101101	z	01111010

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 2

Para las dos siguientes actividades, no vamos a emplear 8 bits, sino únicamente 5, y utilizaremos el abecedario en minúscula.

Es decir, que a la letra **a** no vamos a asignarle el número binario 01000001 (de 8 bits) –que corresponde al número decimal 65- y en lugar de ello le asignaremos el número binario **00001** (de 5 bits) –que en decimal corresponde al número 1-, tal como aparece en la siguiente tabla.

1	2	3	4	5	6	7	8
a	b	c	ch	d	e	f	g
9	10	11	12	13	14	15	16
h	i	j	k	l	ll	m	n
17	18	19	20	21	22	23	24
ñ	o	p	q	r	s	t	u
25	26	27	28	29	0		
v	w	x	y	z	Espacio en blanco		



Con base en la tabla anterior, resuelva las dos actividades, la primera en el cuaderno (no necesita realizar el dibujo), teniendo en cuenta que cada fila de 5 cuadros representa una letra escrita en código binario.

Para la segunda, deberá utilizar chaquiras e hilo (puede ser nylon, o el de su preferencia) y tomar una foto del trabajo terminado.

1. Tomás se encuentra atrapado en el último piso de un centro comercial. Es justo antes de la Navidad y quiere irse a su casa con sus regalos. ¿Qué puede hacer? Él ha intentado llamar pidiendo ayuda, incluso gritando, pero no hay nadie alrededor.

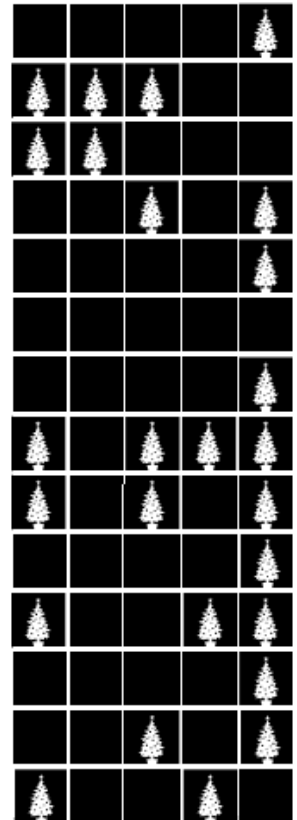
Cruzando la calle, él puede ver a una persona que se ha quedado trabajando en su computadora en la noche. ¿Cómo puede atraer su atención?



Tomás busca a su alrededor para ver que puede utilizar. Entonces se le ocurre una brillante idea: ¡utilizar las luces del árbol de Navidad para enviarle un mensaje! Junta todas las luces que se encuentran disponibles, las enchufa de manera que puede encender y apagar cada una de ellas, y utiliza un código binario sencillo que está

seguro que la persona cruzando la calle puede entender.

¿Determine cuál es el mensaje que está enviando Tomás?



2. Elabore un collar o una pulsera de chaquiras –o piedras- con sus **nombres y apellidos completos**, escritos en código binario de 5 bits, empleando el número decimal asignado a cada letra en la tabla anterior.

Decida qué color de chaquira será un 1 y qué color de chaquira será un 0 (sólo debe emplear dos colores). Las computadoras no necesitan saber cuándo comienza una nueva letra porque conocen nuestra regla de que cada quinto bit es una nueva letra. El bit de valor más bajo de cada grupo de 5 va a la derecha.

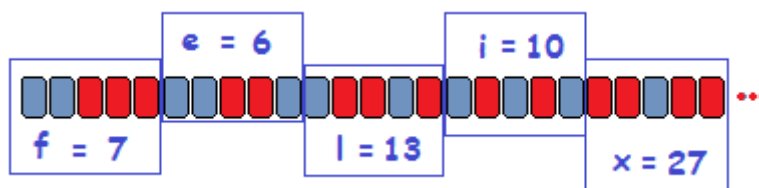
Por ejemplo, para escribir el nombre “felix”, usando una chaquira roja para el uno (1) y una azul para el cero (0), busco en la tabla los números asignados a cada letra, es decir:

f=7 e=6 l=13 i=10 x=27

Y convierto esos números en binarios utilizando 5 bits:

7=00111 6=00110 l=01101 i=01010 27=11011

Es decir, mi pulsera o collar comenzaría así:



Recuerde dejar un espacio en blanco entre cada nombre y/o apellido.

Envíe el mensaje oculto de Tomás y la foto de su pulsera o collar al correo profefelixmorales@gmail.com junto con su nombre completo y curso.

Fecha límite de entrega martes 2 de marzo de 2021