

Las Computadoras y su Funcionamiento

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

Introducción

¿Computadora?

Una computadora es un **dispositivo electrónico**, diseñado para aceptar datos de **entrada** y realizar operaciones sobre ellos (organizadas en una secuencia lógica y predeterminada por un **algoritmo**), para elaborar resultados que se puedan obtener como **salidas**.

Computadora de Control de Acceso



Hardware vs. Software

Buscando una analogía con el ser humano se dice que:

**El cerebro es como el hardware y la mente como el software.
El cerebro está constituido por las neuronas y sus conexiones
que forman circuitos. La mente son los pensamientos y
emociones que corren en tu cerebro.**

Hardware vs. Software

Una computadora incluye módulos de hardware y de software.

El **hardware** (“*hard*” = duro) es el conjunto de dispositivos electrónicos y electromecánicos que constituyen la estructura física de la computadora. Es **lo tangible**.

El **software** (“*soft*” = blando) identifica al conjunto de programas destinados a procesar los datos en un equipo de computación. Es la **parte lógica**.

Sin el software, el hardware no podría procesar ninguna entrada.

Introducción

¿Arquitectura?

Organización de una Computadora, es decir, la relación entre los distintos **componentes**, su diseño y tecnología, y las **instrucciones** definidas para su uso.

Lenguaje de Computadoras vs. Lenguaje de las Personas

SISTEMA ALFABÉTICO

a b c d e f g
h i j k l m n
ñ o p q r s t
u v w x y z

SISTEMA NUMÉRICO DECIMAL

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Lenguaje de Computadoras

Retomemos el concepto:

Una computadora es un **dispositivo electrónico**, diseñado para aceptar datos de **entrada** y realizar operaciones sobre ellos (organizadas en una secuencia lógica y predeterminada por un algoritmo), para elaborar resultados que se puedan obtener como **salidas**.

Lenguaje de Computadoras

Por tratarse de un dispositivo electrónico, funciona con electricidad y reconoce dos estados posibles:

- cuando hay señal (corriente o tensión en sus componentes)
- cuando no hay señal (no hay corriente o tensión en sus componentes)

Basado en esto, se dice que una computadora representa los datos aplicando un **sistema binario**, con dos símbolos:

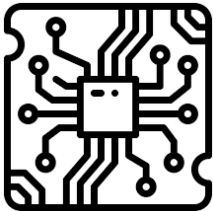
0 1

Lenguaje de Computadoras



Alto Nivel

números enteros, números
decimales, texto,
instrucciones



Lenguaje
de
máquina

binarios (0s y 1s)

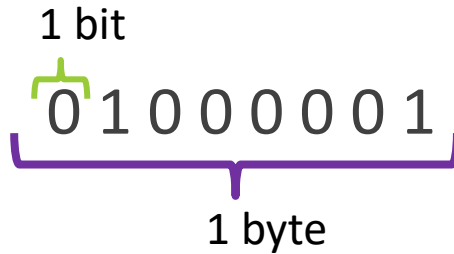
Leguaje de Computadoras

Números → Conversión matemática a binario.

Texto → Conversión según estándar ASCII (American Standard Code for Information Interchange) o Unicode.

Instrucciones → Conversión Ensamblador (.exe por ejemplo).

Lenguaje de Computadoras



Cada carácter de 1 byte

Cada entero de 4 bytes

Cada real de 4 bytes / 8 bytes

Entradas y Salida de Datos Enteros (sin signo)

Números Binarios

Binario (8 bits)	Decimal
0000 0001	1
0000 0010	2
0000 0011	3

Binario (4 bits)	Decimal
0001	1
0010	2
0011	3

Conversión de Binario a Decimal

Binario (4 bits)	Decimal
0011	3

0	0	1	1
2^3	2^2	2^1	2^0

Binario

Pesos

$$(0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) =$$

$$0 + 0 + 2 + 1 = 3$$

Conversión de Binario a Decimal

Binario (8 bits)	Decimal
00110010	50

0	0	1	1	0	0	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

Binario

Pesos

$$(0 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) =$$

$$0 + 0 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = \mathbf{50}$$

Conversión de Binario a Decimal

Con un binario de **4** bits \rightarrow **2^4** números diferentes \rightarrow **16** números diferentes.

0000	1000
0001	1001
0010	1010
0011	1011
0100	1100
0101	1101
0110	1110
0111	1111

Conversión de Binario a Decimal

Donde el **menor** de todos ellos es el : **0000**

0	0	0	0
2^3	2^2	2^1	2^0

Binario

Pesos

$$(0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) =$$

$$0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

Conversión de Binario a Decimal

Donde el **mayor** de todos ellos es el : **1111**

1	1	1	1
2^3	2^2	2^1	2^0

Binario

Pesos

$$(1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) =$$

$$8 + 4 + 2 + 1 = 15$$

Conversión de Binario a Decimal

Con un binario de 4 bits $\rightarrow 2^4$ números diferentes \rightarrow 16 números diferentes en el rango [0,15]

0 \rightarrow

0000	1000
0001	1001
0010	1010
0011	1011
0100	1100
0101	1101
0110	1110
0111	1111

\leftarrow 15

Conversión de Binario a Decimal

Con un binario de 8 bits $\rightarrow 2^8$ números diferentes \rightarrow 256 números diferentes en el rango [0,255]

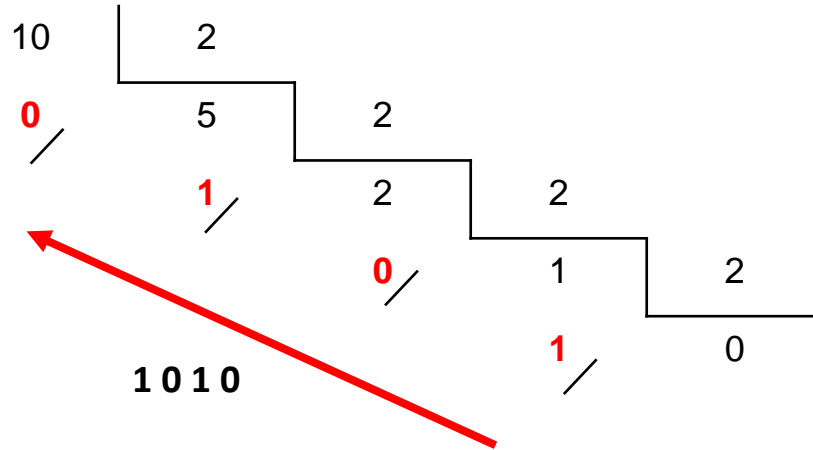
0 \rightarrow

00000000	...	11111000
00000001	...	11111001
00000010	...	11111010
00000011	...	11111011
00000100	...	11111100
00000101	...	11111101
00000110	...	11111110
00000111	...	11111111

\leftarrow 255

Conversión de Decimal a Binario

Decimal	Binario
10	?



Conversión de Decimal a Binario

Decimal	Binario
10	?

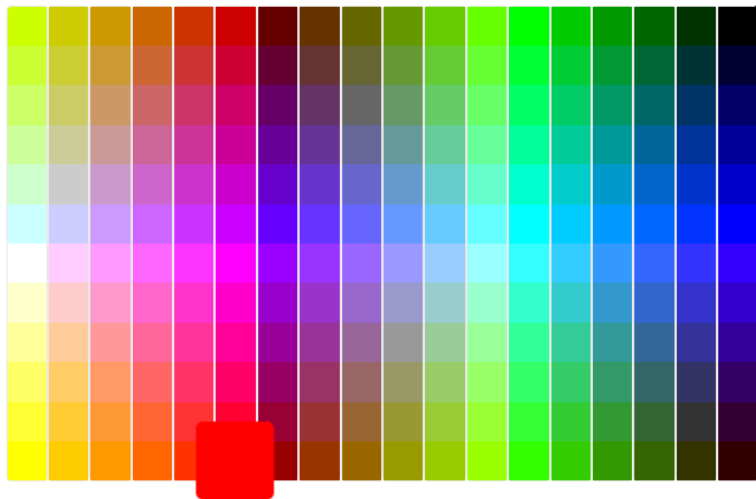
10	2^3	2^2	2^1	2^0	Pesos
	8	4	2	1	
	1	0	1	0	Binario

Sistema Hexadecimal

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Sistema Hexadecimal

 HEX **#FF0000** RGB **255, 0, 0** HSL **0, 100%, 50%**



El color hexadecimal es ampliamente utilizado en el diseño web. Es una forma de garantizar que los colores se vean iguales en diferentes dispositivos y navegadores, ya que todos interpretan los códigos de la misma manera.

El código hexadecimal se compone de seis caracteres alfanuméricos, que representan los valores de los colores RGB. Los dos primeros caracteres representan el valor del color rojo, los dos siguientes representan el valor del verde, y los dos últimos representan el valor del azul.

fuelle: <https://htmlcolorcodes.com/es/tabla-de-colores/>

Conversión de Hexadecimal a Binario

Hexadecimal	Binario
8C	10001100

Color rojo:

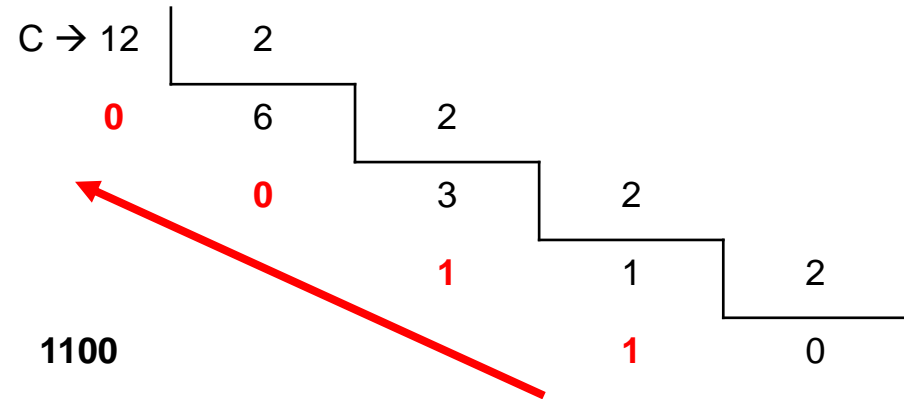
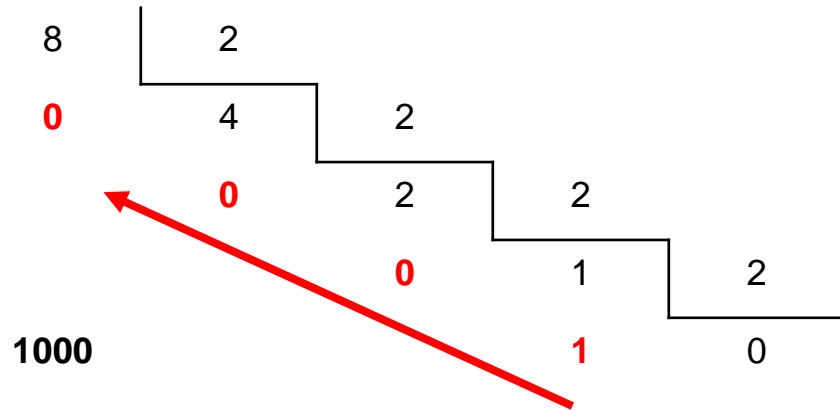
FF0000 → Hexa

1111 1111 0000 0000 0000 0000 → Bin

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Conversión de Hexadecimal a Binario

Hexadecimal	Binario
8C	1000 1100



Conversión de Binario a Hexadecimal

Binario	Hexadecimal
11110010	F2

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F