

PROGRAMACIÓN

GUÍA DE EJERCICIOS N°1



DOCENTE: VICTOR SALDIVIA VERA - EMAIL: victor.saldivia@ulagos.cl

Lunes 20 de Marzo de 2023

Ingeniería Civil en Informática - Departamento de Ciencias de la Ingeniería

Sistema Binario

El sistema binario es un sistema de numeración que utiliza 2 símbolos 0 (cero) y 1 (uno), denominados dígitos binarios. El sistema binario es usado para la representación de textos, datos y programas ejecutables en dispositivos informáticos.

En informática, el sistema binario es un lenguaje que utiliza 2 dígitos binarios, el 0 y el 1, donde cada símbolo constituye un bit, denominado en inglés como **binary bit** o **bit binario**. 8 bits constituyen un byte y cada byte contiene un carácter, letra o número.

Binario a Decimal

Para comprender el proceso de transformación se explica a continuación cómo transformar el número binario **11010₂** a número decimal.

1. Se multiplican los dígitos dados por las potencias de dos: $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4$ por los dígitos del número binario entregado (desde derecha a izquierda)
2. Se suman todos los resultados obtenidos.
3. Se puede realizar una tabla como la que se muestra a continuación para que el proceso sea más fácil de entender:

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	4	2	1
1	1	0	1	0
16×1	8×1	4×0	2×1	1×0

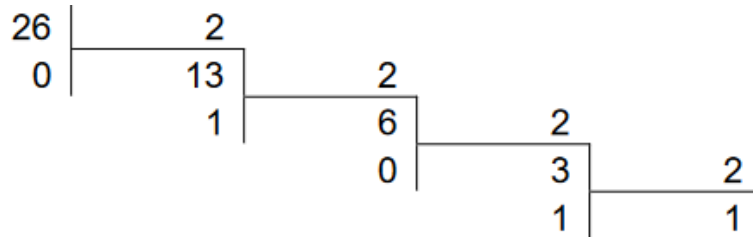
$$11010_2 = 16 + 8 + 0 + 1 + 0 = 26_{10}$$

La respuesta en este caso es **26₍₁₀₎**

Decimal a Binario

El proceso de transformación contrario se explica a continuación con el número decimal $26_{(10)}$ a número binario.

1. Se coloca el número que se va a transformar como dividendo y el 2 como divisor (Ya que el sistema de numeración es de base 2), y se divide hasta que el cociente sea igual a 1. El residuo de la división se va dejando abajo de la escalera dibujada.
2. Se escribe el último cociente seguido de todos los residuos de abajo hacia arriba.
3. A continuación se explica el proceso de la escalera:



En este caso tomando los residuos desde el cociente desde abajo hacia arriba y de derecha a izquierda tenemos como resultado $11010_{(2)}$

Ejercicios Propuestos (Decimal a Binario)

1. Transformar el $318_{(10)}$ a número binario

2. Transformar el $3456_{(10)}$ a número binario

-
3. Transformar el $625_{(10)}$ a número binario

Ejercicios Propuestos (Binario a Decimal)

1. Transformar el $1011101_{(2)}$ a número decimal
2. Transformar el $1011011100_{(2)}$ a número decimal
3. Transformar el $110110000000_{(2)}$ a número decimal