



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

Arquitectura De Computadoras

Alumnos y numero de control:

Charly Joshua Sandoval Hernández 21620254

Tema:

Interpretación de 0 y 1 a nivel de hardware

Docente:

Ing. Osorio Salinas Edward.

Carrera:

Ingeniera en Sistemas Computacionales

Grupo: 5BS

Tlaxiaco, Oaxaca., A 14 de Octubre de 2024.

“Educación, Ciencia y Tecnología, Progresos día con día”®

Boulevard Tecnológico Km. 2.5, Llano Yosovee C.P. 69800. Tlaxiaco. Oax. México.

Tels. Dir. (953) 55 20788, (953) 55 21322, (953) 55 20405 e-mail:

dir_tlaxiaco@tecnm.mx | www.tlaxiaco.tecnm.mx



A nivel de hardware, los valores 0 y 1 son fundamentales para el funcionamiento de los sistemas digitales y representan la base del sistema binario, utilizado en computación.

0 y 1 en hardware:

Bits: Los 0 y 1 son bits, la unidad más pequeña de información en un ordenador.

Voltajes: Los circuitos electrónicos interpretan el 0 y el 1 como niveles de voltaje distintos. Por ejemplo, el 0 puede representarse como 0 voltios (bajo) y el 1 como 5 voltios (alto).

Transistores: Los transistores son componentes que actúan como interruptores electrónicos que pueden estar encendidos (1) o apagados (0).

Puertas Lógicas: Los circuitos lógicos combinan transistores para realizar operaciones básicas como AND, OR, y NOT, que son la base de las operaciones aritméticas y lógicas en los procesadores.

En resumen, el 0 y el 1 son las piedras angulares del procesamiento de información en los sistemas digitales, permitiendo que las máquinas realicen tareas complejas mediante la combinación y manipulación de estos bits a través de transistores y circuitos lógicos.

¿Cómo funciona el sistema binario?

Para entender el sistema de numeración binario primero pensemos en el sistema decimal que usamos a diario. En él tenemos 10 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9) y vamos contando en ese orden hasta que los agotamos (o sea, cuando llegamos al nueve y no hay más dígitos). Entonces nos toca combinarlos en números de dos dígitos, así que comenzamos en el siguiente de la lista (10) y volvemos a contar del 0 al 9 (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19).

Cuando terminamos esta secuencia vamos al siguiente dígito de la lista y volvemos a comenzar: 20, 21, 22, 23... y cuando terminamos, vamos al siguiente: 30, 31, 32... Y cuando terminamos con todos, creamos números de 3 dígitos: 100. Y volvemos a comenzar.

En el sistema binario no tenemos 10 dígitos, solo 2: 0 y 1. Pero el proceso es el mismo. Veamos:

Contamos 0 y 1.

Si queremos ir al siguiente número (el que en decimal sería 2), nos toca crear un número de 2 dígitos: 10

El tres es fácil porque podemos cambiar el 0 por 1 y nos queda 11.

Para el cuatro nos quedamos sin dígitos, así que creamos un número de tres dígitos: 100.

El cinco es fácil, solo sumamos uno: 101

Para el seis sumamos uno. Pero ya sabes que sumar 1 da 10, así que 6 es 110

El siete es sumar uno: 111

Y para el 8 nos quedamos sin dígitos, así que toca crear un número de 4 dígitos: 1000

Del binario al ensamblador y a los lenguajes de programación

El binario es excelente para las computadoras porque pueden hacer cálculos a velocidades increíbles, pues solo emplean dos valores (1 y 0) en lugar de cientos o miles. Pero, para los programadores es una tortura escribir en binario. Imagínate, tenías una tarjeta en la que podías hacer agujeros que representaban un 1, y la falta de agujero un 0. Si eras programador, escribías tu código en varias tarjetas y luego hacías fila con tus tarjetas para que un operador las introduzca en la computadora.

Todo es binario, al menos hasta la computación cuántica

Y ya que los bits son la unidad básica de la información, se usan para calcular las unidades de almacenamiento, siento la más básica, el byte que equivale a 8 bits. Y como cada bit tiene dos valores posibles (0 y 1), un byte tiene 256 valores posibles (2^8). Los famosos 256 valores que están en todas partes en la informática, desde las direcciones IP, la notación de colores RGB, o la representación del alfabeto en ASCII.

A partir de los bytes se definen las siguientes unidades de almacenamiento de la siguiente manera:

1 Kilobyte (KB) = 1024 bytes (2^{10} bytes)

1 Megabyte (MB) = 1024 kilobytes (2^{20} bytes)

1 Gigabyte (GB) = 1024 megabytes (2^{30} bytes)

1 Terabyte (TB) = 1024 gigabytes (2^{40} bytes)

1 Petabyte (PB) = 1024 terabytes (2^{50} bytes)

1 Exabyte (EB) = 1024 exabytes (2^{60} bytes)