

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DESARROLLO DE SOFTWARE ISIE-DES-2022-01

SCD – 1003 ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

CÁTEDRA DEL ING. OSORIO SALINAS EDWARD

ALUMNO:

No	Nombre	No de Control
01	Velasco López Daniel	22620076

GRUPO:

5BS

INVESTIGACIÓN

INTERPRETACIÓN DE CEROS Y UNOS A NIVEL DE HARDWARE

TEMA 1: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Tlaxiaco, Oaxaca. A 14 de oct. de 24



Boulevard Tecnológico Km. 2.5, Llano Yosovee C.P. 69800. Tlaxiaco, Oaxaca. Tel. (953) 55 21322 y (953) 55 20405, e-mail: dir_tlaxiaco@tecnm.mx; tecnm.mx | tlaxiaco.tecnm.mx



Contenido.

DESCRIPCIÓN.....	3
INTERPRETACIÓN DE CEROS Y UNOS A NIVEL DE HARDWARE	4
Puertas Lógicas y Álgebra Booleana	4
Circuitos Electrónicos y Señales Eléctricas.....	4
Lenguaje Máquina y Ejecución de Instrucciones	5
Memoria y Almacenamiento de Datos.....	5
Aplicaciones Prácticas	5
CONCLUSIÓN.....	6
REFERENCIAS.....	7

DESCRIPCIÓN

El lenguaje binario, basado en los dígitos 0 y 1, es el pilar fundamental sobre el que se construye todo el funcionamiento de una computadora. Este sistema permite que las máquinas interpreten y procesen información a través de señales eléctricas. En el nivel más básico del hardware, los ceros y unos se manejan mediante componentes como puertas lógicas, que ejecutan operaciones aritméticas y lógicas basadas en el álgebra booleana. Además, el uso de transistores y otros dispositivos electrónicos permite que los estados de encendido y apagado controlen el flujo de información. El objetivo de esta investigación es explorar cómo estos ceros y unos se interpretan a nivel de hardware, desde su representación física en los circuitos electrónicos hasta su traducción en lenguaje máquina y su almacenamiento en la memoria.

INTERPRETACIÓN DE CEROS Y UNOS A NIVEL DE HARDWARE

La interpretación de ceros y unos a nivel de hardware se refiere al uso del sistema binario para representar y procesar información en los circuitos electrónicos de una computadora. Este sistema utiliza dos estados: el 0 y el 1, que corresponden a señales eléctricas como apagado y encendido o a diferentes niveles de voltaje. En el hardware, estos ceros y unos son manejados por puertas lógicas, que son pequeños circuitos que ejecutan operaciones lógicas básicas como AND, OR y NOT. Estas operaciones permiten la realización de cálculos matemáticos y la toma de decisiones lógicas dentro del procesador.

Puertas Lógicas y Álgebra Booleana

El álgebra booleana, desarrollada por George Boole, es fundamental para este proceso, ya que define las reglas que siguen las puertas lógicas. Este concepto fue aplicado al diseño de circuitos por Claude Shannon, quien observó que los relés e interruptores en serie o paralelo podían representar operaciones lógicas mediante la conmutación entre 0 y 1.

A nivel más alto, estos bits (ceros y unos) se agrupan en conjuntos más grandes, como bytes (8 bits), lo que permite representar no solo números, sino también caracteres y otros tipos de información, como imágenes y sonidos. Para interpretar estos datos, los ordenadores utilizan códigos binarios como el ASCII para convertir los bits en letras y otros símbolos.

El sistema binario se implementa a nivel de hardware mediante puertas lógicas, que son circuitos básicos capaces de realizar operaciones lógicas con los valores 0 y 1. Las puertas lógicas más comunes son AND, OR, y NOT, basadas en el álgebra booleana. Estas puertas combinan bits de entrada para producir resultados que son usados en cálculos y decisiones lógicas.

Circuitos Electrónicos y Señales Eléctricas

En el nivel físico, los bits (0 y 1) corresponden a diferentes estados eléctricos dentro de los circuitos. Un 0 puede ser representado por un voltaje bajo o una ausencia de corriente eléctrica, mientras que un 1 se corresponde con un voltaje más alto o la presencia de corriente. A través de componentes como transistores, estos voltajes pueden ser controlados para procesar la información.

Los transistores, que reemplazaron a los tubos de vacío en la historia de la informática, son interruptores que controlan el flujo de electricidad, lo que permite encender o apagar estos circuitos de manera controlada, representando así los 0 y 1 necesarios para las operaciones lógicas.

Lenguaje Máquina y Ejecución de Instrucciones

El conjunto de ceros y unos que fluye en los circuitos se traduce en lenguaje máquina, que es el idioma más básico que una computadora entiende. El procesador recibe las instrucciones en binario, las interpreta y ejecuta las operaciones directamente en el hardware. Este lenguaje máquina se compone de instrucciones básicas como cargar datos en registros, realizar operaciones aritméticas (sumar, restar), o saltar a otra parte del programa.

Memoria y Almacenamiento de Datos

La información procesada a nivel de hardware también necesita ser almacenada en memoria. En una computadora, la memoria está organizada en celdas que contienen secuencias de bits. Estas celdas pueden almacenar cualquier tipo de información, desde números hasta instrucciones de programas. La RAM (Memoria de Acceso Aleatorio), por ejemplo, es un área de almacenamiento donde se guardan temporalmente los datos y programas en ejecución.

Cuando una operación se realiza en el procesador, el resultado se guarda en memoria y puede ser recuperado más tarde, de nuevo utilizando secuencias de ceros y unos. Este proceso es fundamental para el funcionamiento de cualquier programa.

Aplicaciones Prácticas

Toda la informática moderna se basa en la capacidad del hardware para procesar y manejar estos ceros y unos de manera eficiente. Desde simples sumas hasta algoritmos complejos, todo lo que hace una computadora se reduce a una combinación de operaciones lógicas realizadas en base al sistema binario. Esta simplicidad en el nivel básico es lo que permite a las computadoras ejecutar operaciones a gran velocidad y con gran precisión, incluso en las tareas más complejas.

CONCLUSIÓN

La interpretación de ceros y unos a nivel de hardware es esencial para el funcionamiento de cualquier sistema computacional. A través de operaciones lógicas simples, como las realizadas por puertas lógicas y transistores, estos bits son capaces de representar información compleja y ejecutar instrucciones precisas. Esta simplicidad, basada en el sistema binario, permite a las computadoras procesar datos a gran velocidad y con gran precisión. El manejo eficiente de estos bits en la memoria y su procesamiento en el lenguaje máquina son fundamentales para la ejecución de programas modernos, asegurando que las computadoras puedan realizar desde operaciones básicas hasta algoritmos complejos con la máxima eficiencia.

REFERENCIAS

Chávez, A. F. (s.f.). *EDteam*. Obtenido de <https://ed.team/blog/por-que-las-computadoras-solo-entienden-0-y-1-codigo-binario>

GUTIÉRREZ, M. (08 de AGOSTO de 2009). *LA VANGUARDIA* . Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/internet/20080317/53445607384/que-significa-que-los-ordenadores-hablan-en-ceros-y-unos.html>

KEEPCODING. (13 de junio de 2024). *Lenguaje Máquina explicado: Guía para principiantes*. Obtenido de <https://keepcoding.io/blog/lenguaje-maquina-guia-para-principiantes/>