

Módulo formativo: Sistemas operativos y redes

Objetivo: Implantar y mantener sistemas operativos y en red, utilizando de manera óptima los recursos físicos y lógicos para lograr una comunicación eficiente, considerando las normas y estándares vigentes.

Ficha N.º BT49I1	
Tema: Presentación de la información	Contenido procedimental: Realizar conversiones y representaciones de la información aplicando diferentes sistemas de conversión.
Contenidos	Actividades de aprendizaje
<p>Hace muchos años existió una secta, llamada los pitagóricos, que adoraban a los números. Pensaban que la sustancia última, de la que están hechas todas las cosas en el Universo, eran los números.</p> <p>Esta idea tiene su vigencia en la actualidad: hemos logrado poner cualquier tipo de información en forma numérica. No importa si se guarda una foto, un video, un poema o una canción, el archivo que genere será una secuencia de números. En este tema estudiaremos cómo la información es representada en forma numérica en los sistemas digitales.</p> <p>Números y dígitos La primera necesidad matemática del ser humano fue, seguramente, la de contar. El concepto de número surge en la mente humana de forma natural, y podríamos decir que es universal: tanto un inca en los Andes como un africano en el Sahara generarán un concepto similar en su mente. La representación del número, sin embargo, carece de esa universalidad. Para representar el número «doce», por ejemplo, se podría usar la notación «XII», la notación «12» o cualquier otra; hay virtualmente infinitas maneras de representar ese concepto, doce. En la representación «12» no hay dos números, sino dos <i>dígitos</i> representando un único <i>número</i>, el doce.</p> <p>Sistema decimal La idea de representar, por ejemplo, al doce, como «1 decena + 2 unidades» viene de los hindúes, y fue introducida a Occidente por los árabes, que comprendieron de inmediato la superioridad práctica del sistema. El sistema arábigo consta de diez dígitos (0, 1, 2, 3..., 9) y, por eso, recibe el nombre de «decimal». Son diez dígitos por el simple hecho de que los seres humanos tenemos diez dedos, que usamos para contar; por lo que se nos hace muy natural agrupar las cosas en grupos de diez. Un grupo de diez unidades se llama «decena», un grupo de diez decenas se llama «centena», un grupo de diez centenas se llama «unidad de mil», etcétera.</p> <p>Sistema octal y hexadecimal Si tuviéramos no diez, sino ocho dedos, lo que nos resultaría natural sería agrupar en grupos de ocho unidades</p>	<p>Tareas: Hemos realizado ya conversiones de binario, octal y hexadecimal a decimal. Inventar un método para transformar de reversa: de decimal a otras representaciones. Aplicar dicho método para realizar los siguientes ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Transforma el decimal 69 a octal. ● Transforma el decimal 27 a binario. <p>En la web, buscar calculadoras que permitan transformar entre distintos sistemas de numeración. Ejemplo: https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/calculadora-binaria/</p> <p>Comprobar en la calculadora web las respuestas de los mismos ejercicios resueltos, previamente, «a mano».</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Transforma el binario 00110011 a decimal. ● Transforma el octal 708 a decimal. ● Transforma el hexadecimal 21 a decimal. ● Transforma el decimal 69 a octal. ● Transforma el decimal 27 a binario.

(«octenas»), en grupos de ocho octenas (¿«sesentaycuatrenas»?), en grupos de ocho sesentaycuatrenas, etcétera. El número doce, en este sistema «octal» se representaría así: una «octena» más cuatro «unidades». Es decir, «14». Puede sonar como una locura que $12 = 14$, pero es perfectamente válido. El número es único, doce, pero la representación es múltiple. Podríamos incluso concebir un sistema con dieciséis dígitos (que existe, es usado por los informáticos, y se llama «hexadecimal») o con cualquier número de dígitos.

Sistema binario

Sin embargo, el sistema más famoso en el mundo de las computadoras es el llamado «binario». Como su nombre lo indica, consta de solo dos dígitos: 0, 1. Este es el sistema ideal para trabajar en dispositivos digitales, cuyas unidades de almacenamiento de memoria tienen elementos que solo pueden estar en uno de dos posibles estados: «encendido» y «apagado» (es decir, 1 o 0). El número doce, en sistema binario, sería: 1100. Es decir (leyendo de derecha a izquierda): cero unidades + cero «duenas» + 1 «cuatrena» + 1 «octena».

Unidades de medida de la información

En realidad, la computadora guarda información en grupos de ocho dígitos. Por ejemplo, al número doce lo representaría como 00001100. A este grupo se le llama «byte», mientras que a cada dígito, «bit».

Cada letra o carácter, y cada pixel en una pantalla, es representado por medio de un byte. Para formar un texto completo, necesitaremos miles de bytes. A una cantidad de mil bytes se le llama kilobyte, un millón de bytes es 1 megabyte, mil millones de bytes son 1 gigabyte.

Actividades recomendadas

Realizar con los estudiantes algunos ejercicios de conversión entre sistemas de numeración. Por ejemplo:

- Transforma el binario 00110011 a decimal.
- Transforma el octal 708 a decimal.
- Transforma el hexadecimal 21 a decimal

Reflexionar con los estudiantes el significado de frases que se encuentran en el ámbito comercial:

- Plan de datos de 5 GB
- Velocidad de subida de 60 Mbps