

Sistemas numéricos

Numeric System

Ronald Marín Cardona

Ingeniería de sistemas y computación, UTP, Pereira, Colombia

Correo-e: Ronald.marin@utp.edu.co

Resumen— Este documento contiene un resumen sobre los sistemas numéricos, tal y como se da tratamiento en la materia **Introducción a la Informática**. El objetivo es realizar una revisión de los sistemas numéricos, sus propiedades, y las operaciones matemáticas simples y algunos ejemplos de los mismos.

Palabras clave— Numero, Base, Octal, Binario, Hexadecimal, Decimal, Operaciones con binarios

Abstract— this document contains a summary on the numerical systems, as it is treated in the subject **Introduction to Computer Science**. The objective is to review the numerical systems, their properties, and simple mathematical operations and some examples of them.

Key Word —Number, Base, Octal, Binary, Hexadecimal, Decimal, Operations with binaries

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo expondremos brevemente (a modo de repaso) conceptos básicos sobre los sistemas de numeración.

No por sencillo el tema deja de ser importante pues nos permite comenzar a acostumbrarnos a los sistemas de numeración utilizados en computación, especialmente el binario y el hexadecimal, tarea no trivial si tenemos en cuenta el "lastre" que significan años y años de práctica con el sistema decimal exclusivamente.

Dentro de los sistemas de numeración posibles un conjunto importante, y destacado, es el constituido por los sistemas de numeración posicionales. [1]

II. CONTENIDO

Sistemas Posicionales:

El número representado se calcula asignando a cada dígito un valor que depende exclusivamente de cada símbolo y de su posición [2].

Los sistemas más comunes, los de **numeración** en base constante, son **sistemas posicionales**. Como ejemplo de un sistema posicional podemos citar al Romano. Ej.: VI corresponde al 6 y IV al 4. Uno de los problemas de este sistema de numeración es que continuamente hay que agregar nuevos símbolos a medida que los números crecen sino es imposible representarlos. [3]

Sistemas con Base:

En los sistemas con base un número cualquiera N , se representa mediante un polinomio de la forma:

$$N = a_n b^n + \dots + a_0 b^0 + a_{-1} b^{-1} + \dots$$

Donde a_i es un símbolo del sistema, al que llamamos dígito, y b es la base.

La base es igual a la cantidad de símbolos del sistema. Notando que los dígitos son la representación en el sistema de los números enteros menores que la base, tenemos que se cumple la condición $b > a_i \geq 0$.

La base b la representamos siempre, por convención, en el sistema decimal (si la representáramos en el sistema del cual es base su representación sería, naturalmente, 10).

Habitualmente la representación omite las potencias de la base y coloca un punto (o coma) para separar la parte de potencias positivas de la parte con potencial negativas, quedando:

$$N = a_n a_{n-1} \dots a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-p}$$

Sistema decimal (base 10)

Sistema decimal: El sistema de numeración utilizado en la vida cotidiana es el decimal, cuya base es diez, utilizando los conocidos diez símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

	A	B	C	D
1				
2				
3				

4				
5				
6				
7				

Tabla 1. Ejemplo de tabla en artículo.

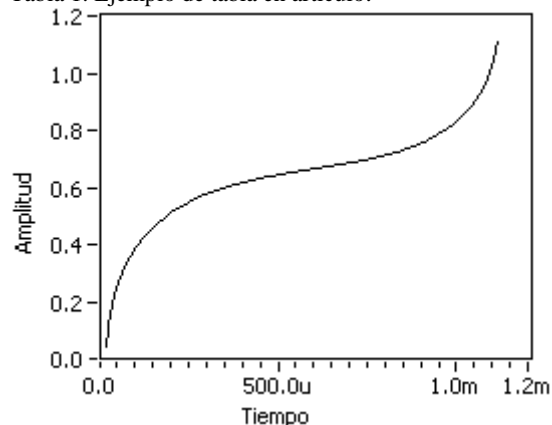


Figura 1. Ejemplo de figura en un artículo.

Si en el artículo se utilizan ecuaciones, estas deberán tener numeración consecutiva, así no las cite o use en el texto. Se debe definir su procedencia.

III. CONCLUSIONES

Las conclusiones son obligatorias y deben ser claras. Deben expresar el balance final de la investigación o la aplicación del conocimiento.

RECOMENDACIONES

Esta sección sigue el formato regular del resto del documento. La única observación es notar que el título no está numerado. En esta sección se agregan agradecimientos a personas que colaboraron en el proyecto pero que no figuran como autores del paper.

REFERENCIAS

- [1] <https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/arqcomp/material/teo/arq-teo01.pdf>
- [2] <https://blogs.ua.es/matesfacil/2018/11/12/sistema-de-numeracion-posicional/>
- [3] <https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/arqcomp/material/teo/arq-teo01.pdf>
- [4]

Observaciones generales:

En el proceso de selección de artículos para publicar, se realiza una evaluación inicial para determinar si el trabajo cumple con los términos y observaciones presentadas en este documento. En la segunda evaluación se evalúa su contenido

y aporte por parte de evaluadores calificados de acuerdo al área correspondiente.

Envío de artículos

La recepción de artículos se realizará por medio de Open Journal Systems - OJS en las fechas en que están abiertas las convocatorias.

