

Sistemas numéricos

Numeric system

Alejandro Hernández Largo

Ingeniería de Sistema y Computación ,UTP ,Pereira, Ciudad, Colombia

Diego.hernandez2@utp.edu.co

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

Palabras clave— numérico, base ,octal, decimal, binario hexadecimal, suma ,resta, multiplicación

Summary— This document contains a summary of the numerical systems, as the subject is treated **Introduction to computer science**. The objective is to review the numerical systems, their properties, and simple mathematical operations and some examples of them.

Keyword—
numeric, base, octal, decimal, hexadecimal binary, addition, subtraction, multiplication

I. INTRODUCCIÓN

Este documento esta pensado con el fin de exponer que es un sistema numérico, en que consiste y como se opera entre dichos sistemas.

Convencionalmente diversos conjuntos dotados de "adición" y "multiplicación" se llaman sistemas numéricos. Entre estos conjuntos están los números naturales, los enteros, los racionales, los reales y los complejos, aunque existen otros que generalizan a algunos de los anteriores. Aunque no existe una definición formal de **sistema numérico**, todos los conjuntos dotados de operaciones binarias que se cuentan convencionalmente entre los sistemas numéricos tienen propiedades comunes.

Los sistemas numéricos sirven para Para que sirven los sistemas de numeración. ... permiten construir todos los números validos en el sistema. Es una manera de contar. "Un sistema de numeración es una forma unánimemente aceptada por la humanidad de contar las cosas

II. CONTENIDO

1)¿Qué es un sistema numérico?

En aritmética, álgebra y análisis matemático, un sistema numérico es un conjunto provisto de dos operaciones que verifican ciertas condiciones relacionadas con las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva. El conjunto de los números enteros, los racionales o los reales son ejemplos de sistemas numéricos, aunque los matemáticos han creado muchos otros sistemas numéricos más abstractos para diversos fines. Además debe tenerse en cuenta que dado un sistema numérico existen diversas formas de representarlo, por ejemplo, en los enteros podemos usar la representación decimal, la binaria, la hexadecimal, etc. En los racionales podemos optar por expresarlos de manera decimal o como fracción de enteros, etc.

2)Como hemos mencionados los diferentes sistemas numéricos tienen funciones distintas, el binario es el sistema natural con el que funcionan las computadoras y podríamos concluir que el hexadecimal y octal nos facilitan la representación de los datos binarios almacenados en la computadora, esto nos facilita la comunicación con ella.

3) La siguiente imagen presenta una comparativa de los sistemas:

Decimal	Octal	Hexadecimal	Binario
0	0	0	0000
1	1	1	0001
2	2	2	0010
3	3	3	0011
4	4	4	0100
5	5	5	0101
6	6	6	0110
7	7	7	0111
8	10	8	1000
9	11	9	1001
10	12	A	1010
11	13	B	1011
12	14	C	1100
13	15	D	1101
14	16	E	1110
15	17	F	1111

4) El sistema decimal, es el más conocido y utilizado por las personas en la vida diaria, pero una computadora no entiende directamente este sistema numérico. Las computadoras comprenden solamente el sistema binario, esto se debe a que funcionan específicamente con dos niveles de voltaje, por eso se puede considerar el sistema binario como el natural de la computadora.

5) El sistema octal y hexadecimal son utilizados principalmente en las computadoras (mediante conversiones evidentemente), esto debido a que su conversión de binario a octal, binario a hexadecimal y viceversa, se realiza de manera muy simple, ya que ambos sistemas son múltiplos del 2 (sistema binario). El primero tiene ventaja de que no utiliza símbolos diferentes a los comúnmente conocidos en el sistema decimal; el segundo si presenta símbolos diferentes, utiliza las primeras seis letras del alfabeto, lo cual lo hace un poco más complicado que el sistema octal. Los dos tienen en común que son más prácticos para representar números que con el sistema binario, sin embargo, el hexadecimal es más utilizado ya que dos dígitos hexadecimales pueden representar todo byte.

6) Revisión de tema. Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

7) Cartas al editor. Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

8) Editorial. Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

9) Traducción. Traducciones de textos clásicos o de actualidad o transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.

10) Documento de reflexión no derivado de investigación.

11) Reseña bibliográfica.

12) Otros

Se dará prioridad a los artículos tipo 1, 2 y 3 ya que son los de mayor impacto en la base *Publindex* de Colciencias.

La extensión de un artículo no será mayor a seis (6) páginas a doble columna y espacio sencillo, letra Times New Roman de 10 puntos, usando márgenes de 2 centímetros en todos los costados de las páginas que deben ser de tamaño carta.

Las tablas deben llevar numeración arábiga y el nombre en la parte inferior de la tabla con letra Times New Roman de 9 puntos. El nombre debe tener la mejor explicación posible.

Las fotografías y figuras deben ser originales, pueden ser en blanco y negro o a color con una resolución de 150 ó 200 dpi. Deben llevar numeración arábiga de acuerdo con su orden de aparición además del nombre en la parte inferior de la figura en letra Times New Roman de 9 puntos. El nombre de la figura debe tener la mejor explicación posible.

TABLA I
TAMAÑOS DE FUENTE PARA ARTÍCULOS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Tabla 1. Ejemplo de tabla en artículo.

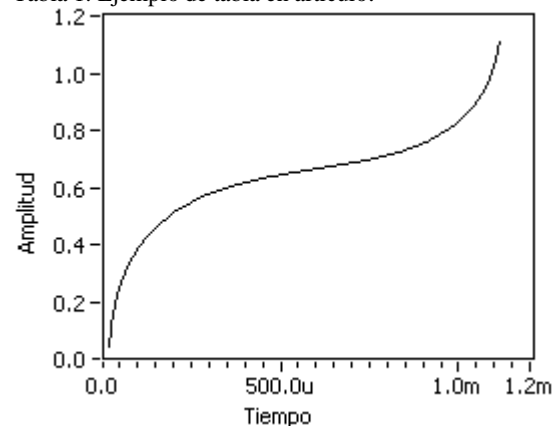


Figura 1. Ejemplo de figura en un artículo.

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

Las fuentes bibliográficas deben ser citadas a lo largo del texto, deberán aparecer entre corchetes y con números arábigos. Ejemplo: Como se menciona en [1], las políticas adoptadas por...

Las fuentes bibliográficas consultadas pero no citadas en el texto se colocarán al final de las referencias citadas y se numeran de la misma forma. La norma para escribir las referencias bibliográficas es como sigue:

Referencias de publicaciones periódicas:

- [1] https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_num%C3%A9rico
- [2] <http://arquitecturadecomputadorasheiner.blogspot.com/2017/08/importancia-de-los-sistemas-numericos.html>
- [3] <http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4920/html/tabla1.jpg>
- [4] E. Clarke, *Circuit Analysis of AC Power Systems*, vol. I. New York: Wiley, 1950, p. 81.
- [5] G. O. Young, "Synthetic structure of industrial plastics," in *Plastics*, 2nd ed., vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15-64.
- [6] J. Jones. (1991, May 10). *Networks*. (2nd ed.) [Online]. Available: <http://www.atm.com>

Reportes Técnicos:

- [7] E. E. Reber, R. L. Mitchell, and C. J. Carter, "Oxygen absorption in the Earth's atmosphere," Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 1968.
- [8] S. L. Talleen. (1996, Apr.). The Intranet Architecture: Managing information in the new paradigm. Amdahl Corp., Sunnyvale, CA. [Online]. Available: <http://www.amdahl.com/doc/products/bsg/intra/infra/html>

Documentos presentados en conferencias (No publicadas aún):

- [9] D. Ebehard and E. Voges, "Digital single sideband detection for interferometric sensors," presented at the 2nd Int. Conf. Optical Fiber Sensors, Stuttgart, Germany, 1984.
- [10] Process Corp., Framingham, MA. Intranets: Internet technologies deployed behind the firewall for corporate productivity. Presented at INET96 Annu. Meeting. [Online]. Available: <http://home.process.com/Intranets/wp2.htm>

Documentos de memorias de congresos (Publicados):

- [11] J. L. Alqueres and J. C. Praca, "The Brazilian power system and the challenge of the Amazon transmission," in *Proc. 1991 IEEE Power Engineering Society Transmission and Distribution Conf.*, pp. 315-320.

Disertaciones:

- [12] S. Hwang, "Frequency domain system identification of helicopter rotor dynamics incorporating models with time periodic coefficients," Ph.D. dissertation, Dept. Aerosp. Eng., Univ. Maryland, College Park, 1997.

Normas:

- [13] *IEEE Guide for Application of Power Apparatus Bushings*, IEEE Standard C57.19.100-1995, Aug. 1995.

Patentes:

- [14] G. Brandli and M. Dick, "Alternating current fed power supply," U.S. Patent 4 084 217, Nov. 4, 1978.

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.

Los artículos que no llenen los requisitos de la convocatoria en cuanto a formato, no serán tenidos en cuenta para su publicación y serán descartados en la evaluación inicial.

Este documento de ejemplo, en Microsoft Word, para la elaboración de artículos para la revista La Revista de Ciencia e Ingeniería Física - J. Sci. Eng. Phys.- podrá ser descargado de la página:

<http://revistas.utp.edu.co/index.php>

Haciendo clic en la pestaña *Formatos*.

Presentación de trabajos:

Los artículos deben venir acompañados por los formatos de datos del autor, el cual se puede descargar en la página *web* de la revista <http://revistas.utp.edu.co/index.php/> haciendo clic en la pestaña *Formatos*. Estos formatos deben ser cargados en la plataforma Open Journal Systems. Los datos allí consignados serán incorporados en la Base Bibliográfica *Publindex* de Colciencias.

Los artículos deben estar presentados en el formato de la revista, el cual se puede descargar en la página *web* de la revista

<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/pages/view/formatos> haciendo clic en la pestaña *Formatos*. El no uso de este formato descalifica el artículo y no será tenido en cuenta en la convocatoria.

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.

