

Representación y tratamiento de la información

BlasAST

Junio 2025

Índice

1. Representación de los Números Enteros sin Signo	4
1.1. Introducción a los Sistemas de Numeración	4
1.2. Sistemas Posicionales y Ponderados	5
1.3. Sistemas Relativos a una Base	5
1.4. Conversiones entre Bases	5

El objetivo de **la representación y el tratamiento de la información** consiste en dotar a los usuarios de la capacidad de identificar principios, conceptos o recursos elementales sobre los sistemas informáticos, ya sea a nivel de hardware, software o la representación de datos. Además, se podrá contrastar los sistemas y técnicas más adecuados para la representación eficiente de un conjunto de datos.

1. Representación de los Números Enteros sin Signo

Em nose, aquí lo que se muestra basicamente es porque usamos los números como los usamos.

1.1. Introducción a los Sistemas de Numeración

Bueno, cuando contamos del 0 al 9 podemos darnos cuenta que usamos solo 10 dígitos, el resto de números que usamos están formados mediante la combinación de estos números. Esto de que usemos 10 dígitos (símbolos) es lo que se llama sistema de numeración.

¿Qué es un sistema de enumeración? Pues lo que usamos en nuestro día a día. Es como si en nuestra cabeza tuviéramos un programa que nos permite diferenciar que el 21 y el 12 no son el mismo número, que expresan distinta cantidad, que ambos están formados por el 1 y el 2 pero que influye el orden. Eso es un sistema de numeración. Un conjunto de símbolos finitos y unas reglas que utilizamos para expresar distintas cantidades numéricas.

La única preocupación que debemos de tener respecto a las restricciones del sistema son las normas que trae con él, no nos limitan en cuanto a la cantidad de símbolos ni en la forma en la que podemos usarlos.

Tampoco existen restricciones que nos digan que reglas podemos aplicarles a los símbolos o si son muchas reglas o pocas.

Todo esto viene porque podemos usar cualquier sistema de numeración que queramos. Ejemplo:

Si queremos representar cantidades numéricas podríamos hacerlo con cualquier sistema como si solo utiliza 4 símbolos: $\{0,1,2,3\}$ como si queremos que sean 7 símbolos: $\{1,a,5,S,.,9,0\}$ y ambos serían igual de válidos. Con las reglas que le pongamos al sistema conseguimos que representen lo que queramos.

Si quisieramos que el 0 seguido de un 3 sea el 81 podríamos hacerlo.

Gracias a esta libertad existen múltiples sistemas de numeración distintos entre sí. Aunque, no todos serán tan prácticos o fáciles de manejar como otros.

La cantidad de combinaciones que se pueden formar depende del número total de dígitos que existan en el sistema. Esto es **la longitud de palabra** que sería: d cantidad de dígitos, n longitud de cadena y el resultado sería d^n secuencias diferentes que se pueden construir.

Para poder saber a qué número en concreto representa la secuencia que hayamos creado se utiliza la función V denominada mediante V . Esta función V recibe como argumento un dígito o varios y devuelve el resultado expresado en número decimal. Ejemplo:

Si tomáramos el $V(xxy)$ y asumimos que xy es el 76 el resultado sería: $V(xxy) = 76$.

Dado que cada símbolo necesita un valor surge el problema de memorizar las asociaciones de los valores del sistema con el que trabajamos, por esto, surgieron los sistemas posicionales y ponderados.

1.2. Sistemas Posicionales y Ponderados

Los sistemas que reciben este nombre son aquellos en los que cada dígito que conforma una cadena/secuencia este se ve afectado por su factor de escala (según la posición en la que esta), esto se llama **peso**.

Por ejemplo:

Si una cadena con X longitud lo podríamos ordenar así:

$D = xyzi$;

$D = \text{dig3}(x), \text{dig2}(y), \text{dig1}(z), \text{dig0}(i)$.

1.3. Sistemas Relativos a una Base

1.4. Conversiones entre Bases