|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CASTRO CRUCES JORGE E. | **INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL** | **ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO** |
| PRIMER PARCIAL | **TAREA 4** | **03/15/2021** |
| 3CM12 | ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS |  |

**TAREA 4**

**SISTEMA**

Un sistema (del latín systēma, y este del griego σύστημα sýstēma 'reunión, conjunto, agregado') es "un objeto complejo cuyas partes o componentes se relacionan con al menos alguno de los demás componentes"; Ya sea conceptual o material. Todos los sistemas tienen composición, estructura y entorno, pero solo los sistemas materiales tienen mecanismos (o procesos), y solo algunos sistemas materiales tienen figura (forma).

Según el sistemismo, todos los objetos son sistemas o componentes de otro sistema. Por ejemplo, un núcleo atómico es un sistema material físico compuesto de protones y neutrones relacionados por la interacción nuclear fuerte; una molécula es un sistema material químico compuesto de átomos relacionados por enlaces químicos; una célula es un sistema material biológico compuesto de orgánulos relacionados por enlaces químicos no-covalentes y rutas metabólicas; una corteza cerebral es un sistema material biológico compuesto de neuronas relacionadas por potenciales de acción y neurotransmisores; un ejército es un sistema material social y parcialmente artificial compuesto de personas y artefactos relacionados por el mando, el abastecimiento, la comunicación y la guerra; el anillo de los números enteros es un sistema conceptual algebraico compuesto de números positivos, negativos y el cero relacionados por la suma y la multiplicación; y una teoría científica es un sistema conceptual lógico compuesto de hipótesis, definiciones y teoremas relacionados por la correferencia y la deducción.

**SISTEMA BINARIO**

El sistema binario, llamado también sistema diádico en ciencias de la computación, es un sistema de numeración en el que los números son representados utilizando únicamente dos cifras: cero (0) y uno (1). Es uno de los sistemas que se utilizan en las computadoras, debido a que estas trabajan internamente con dos niveles de voltaje, por lo cual su sistema de numeración natural es el sistema binario.

**SISTEMA DIGITAL, SISTEMA DIGITAL SIGNADO**

Un sistema digital binario es un conjunto de dispositivos que son destinados1​ a la generación, transmisión, manejo, procesamiento y almacenamiento de señales digitales. También, y a diferencia de un sistema analógico, un sistema digital es una combinación de dispositivos diseñados para manipular cantidades físicas o información que se encuentre representada en forma digital; es decir, que solamente pueda tomar valores discretos.

Para el análisis y la síntesis de sistemas digitales binarios se utiliza como herramienta el álgebra de Boole.

* Sistemas digitales combinacionales: Aquellos cuyas salidas solo dependen del estado de sus entradas en un momento dado. Por lo tanto, no necesitan módulos de memoria, ya que las salidas no dependen de los estados previos de las entradas.
* Sistemas digitales secuenciales: Aquellos cuyas salidas dependen, además del estado de sus entradas en un momento dado, de estados previos. Esta clase de sistemas necesitan elementos de memoria que almacenen los distintos estados para conseguir los resultados.

**COMPLEMENTO A R BASE N, COMPLEMENTO A 2 BASE 2**

El complemento a dos es una operación matemática sobre números binarios y es un ejemplo de complemento a la base. Se utiliza en informática como método de representación de números con signo.

El complemento a dos de un número de N bits se define como su complemento con respecto a 2 N; la suma de un número y su complemento a dos es 2 N. Por ejemplo, para el número de tres bits 010, el complemento a dos es 110, porque 010 + 110 = 8 que es igual a 2 3. El complemento a dos se calcula invirtiendo los bits y sumando uno.

El complemento a dos es el método más común para representar números enteros con signo en computadoras, [1] y más generalmente, valores binarios de punto fijo. En este esquema, si el número binario 010 2 codifica el entero con signo 2 10, entonces su complemento a dos, 110 2, codifica el inverso: −2 10; En otras palabras, para invertir el signo de la mayoría de los enteros (todos menos uno) en este esquema, puede tomar el complemento a dos de su representación binaria. [2] Las tablas de la derecha ilustran esta propiedad.

En comparación con otros sistemas para representar números con signo (p. Ej., Complemento a unos ), el complemento a dos tiene la ventaja de que las operaciones aritméticas fundamentales de suma , resta y multiplicación son idénticas a las de los números binarios sin signo (siempre que las entradas estén representadas en el mismo número de bits que la salida, y cualquier desbordamiento más allá de esos bits se descarta del resultado). Esta propiedad hace que el sistema sea más sencillo de implementar, especialmente para aritmética de mayor precisión. A diferencia de los sistemas de complemento de unos, el complemento de dos no tiene representación del cero negativo y, por lo tanto, no sufre las dificultades asociadas.

Convenientemente, otra forma de encontrar el complemento a dos de un número es tomar el complemento a uno y sumar uno: la suma de un número y el complemento a uno son todos "1" bits, o 2 N - 1; y, por definición, la suma de un número y su de dos complementos es 2 N.

**Referencias:**

Wikipedia. (febrero 16, 2021). Sistema. marzo 16, 2021, de Wikipedia Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>

Wikipedia. (marzo 13, 2021). Sistema binario. marzo 16, 2021, de Wikipedia Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_binario>

Wikipedia. (septiembre 30, 2020). Sistema digital. marzo 16, 2021, de Wikipedia Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_digital>

Wikipedia. (febrero 22, 2021). Complemento a dos. marzo 16, 2021, de Wikipedia Sitio web: <https://en.wikipedia.org/wiki/Two%27s_complement>