

Know How a la Web-IO digital:

## Cifras hexadecimales en la práctica (Web-IO)

En todos los círculos culturales actuales se calcula con cifras decimales. Con las cifras 0..9 hay en este sistema 10 posibilidades para cada posición de cifra. Las personas están acostumbradas a manejar este sistema y cada uno sabe que tras la cifra 9 comienza de nuevo la unidad con el cero y sigue la cifra 10 con una unidad de decena adicional.

En la técnica de ordenadores se trabaja con Bits y Bytes, es decir con puestos de memoria que sólo conocen el estado de *Sí* o sea 1 o *No* o sea 0. Esto corresponde al sistema numérico dual o también binario. Los aparatos Web-IO Digital procesan también los estados de los Inputs y Outputs internamente como cifras binarias.

Pero lamentablemente las cifras binarias son muy complejas para las personas. ¿Quién reconoce a la primera que el dual 110001110101 = decimal 3189? Puesto que cada Input o Output del Web-IO se tiene que ver como un puesto de una cifra binaria de 12 dígitos, es lógico ocuparse de nuevo con esta materia.

Dual 110001110101			
Bit 0	=	$2^0$	= 1
Bit 1	=	$2^1$	= 2
Bit 2	=	$2^2$	= 4
Bit 3	=	$2^3$	= 8
Bit 4	=	$2^4$	= 16
Bit 5	=	$2^5$	= 32
Bit 6	=	$2^6$	= 64
Bit 7	=	$2^7$	= 128
Bit 8	=	$2^8$	= 256
Bit 9	=	$2^9$	= 512
Bit 10	=	$2^{10}$	= 1024
Bit 11	=	$2^{11}$	= 2048

1	x	1	=	1
0	x	2	=	0
1	x	4	=	4
0	x	8	=	0
1	x	16	=	16
1	x	32	=	32
1	x	64	=	64
0	x	128	=	0
0	x	256	=	0
0	x	512	=	0
1	x	1024	=	1024
1	x	2048	=	2048
				<u>3189</u>
				Decimal

Calcular de cifras binarias a decimales no es difícil. Pero falta la asignación espontánea entre las Outputs colocadas y el valor decimal. Por ello allí donde la persona tiene que barajar Bits y Bytes, utiliza cifras hexadecimales.

Con cifras hexadecimales se puede representar la valencia de cada posición con 15 cifras diferentes. Puesto que nuestro sistema numérico decimal sólo conoce cifras de 0 ... 9, se amplió el sistema hexadecimal con las letras A ... F.

A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15.

Veámoslo aquí algo más claro:

Hexadecimal c75			
Stelle 0	=	$16^0$	= 1
Stelle 1	=	$16^1$	= 16
Stelle 2	=	$16^2$	= 256

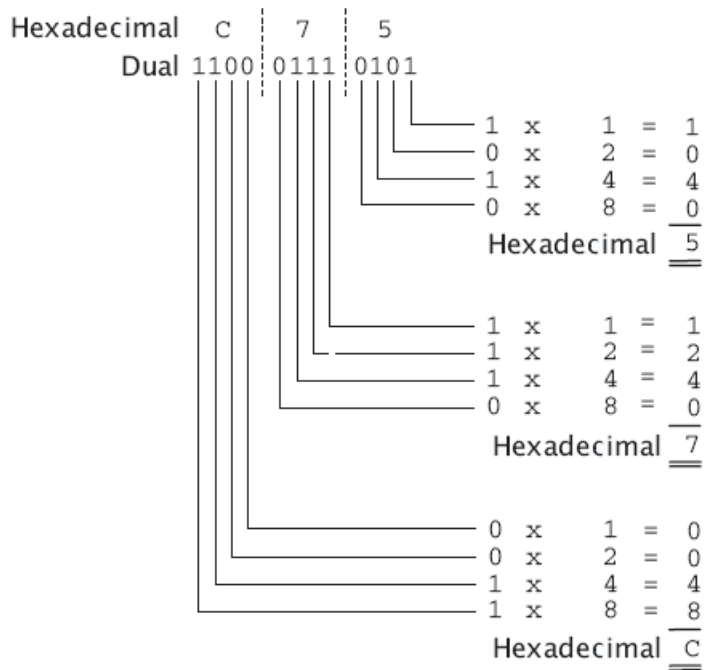
5	x	1	=	5
7	x	16	=	112
12	x	256	=	3072
				<u>3189</u>
				Decimal

A primera vista el uso del sistema numérico hexadecimal no hace más fácil la representación de las Inputs y Outputs. Pero miremos más detenidamente. Cada puesto de la cifra hexadecimal es una potencia a la base 16 multiplicado por la cifra. 16 a su vez es la 4a. potencia de 2, o sea  $2^4$ .

Cada puesto del sistema numérico hexadecimal se puede calcular por eso sumando las 2 potencias  $2^0$  hasta  $2^3$ .

Hexadecimal 5 =				Dual 0101			
Bit 0	=	$2^0$	= 1	1	x	1	= 1
Bit 1	=	$2^1$	= 2	0	x	2	= 0
Bit 2	=	$2^2$	= 4	1	x	4	= 4
Bit 3	=	$2^3$	= 8	0	x	8	= 0
				<hr/>			
				Hexadecimal 5			

Si se descompone ahora una cifra dual comenzando con el puesto más bajo en grupos de cuatro bit, se puede calcular con poco trabajo entre cifras binarias y cifras hexadecimales.



Con un poco de práctica se puede calcular cómodamente de memoria.



[Le atendemos personalmente:](#)

Wiesemann & Theis GmbH  
 Porschestra. 12  
 42279 Wuppertal  
 Tel: +49 202/2680-110 (lu-vi de 8-17 horas)  
 Fax: +49-202/2680-265  
[info@wut.de](mailto:info@wut.de)

© Wiesemann & Theis GmbH, salvo errores y modificaciones: como podemos cometer errores, no se debe utilizar nuestros enunciados sin verificarlos. Por favor, notifíquenos todas las erratas y malentendidos que detecte, para que podamos localizarlo y solucionarlo lo antes posible.

[Protección de datos](#)