

Truco de las cartas Binarias

Antes de aprender el truco es necesario saber que son los números binarios y como trabajar con ellos.

A continuación encontrarán una rápida explicación del sistema de numeración binario que permitirá entender y poner en práctica el truco, y también, por que no, entender su importancia en el mundo informático.

Números Binarios

Un número binario es una secuencia de 1 (unos) y 0 (ceros). De acuerdo a la posición que ocupen toman un determinado valor, y este valor siempre será doble del valor que le precede. A continuación se puede observar lo dicho anteriormente:

	4	2	1		32	16	8	4	2	1	
1 =	0	0	1		1	1	0	1	1	0	= 32+16+4+2=54
2 =	0	1	0		1	1	0	0	0	1	= 32+16+1=49
3 =	0	1	1		0	1	0	1	0	0	= 16+4=20
4 =	1	0	0								

En rojo (o mas clarito si lee desde una fotocopia) se indica el valor que toma cada dígito. Para obtener el equivalente en decimal de un número binario se deben sumar los valores correspondientes a cada dígito que valga 1, si el dígito vale 0 se ignora su valor.

Según esto, es posible razonar que en binario harían falta 6 dígitos para contar desde 0 a 63 (el número 64 correspondería al séptimo dígito con valor uno), siendo 63 el representado por 111111 = 32+16+8+4+2+1 = 63. Entonces, con 6 dígitos podemos representar o contar 64 números (del 0 al 63). Con 7 dígitos contaríamos hasta 128 (del 0 al 127), con 8 dígitos hasta 256 (del 0 a 255) y así la cantidad de combinaciones posibles se duplican por cada bit que se agregue.

Ahora pasemos al truco:

Para facilitar la explicación haremos el juego con solo 5 cartas (5 bits). Al concluir se podrá hacer fácilmente incorporando mas cartas (bits). Según lo visto anteriormente, usando 5 dígitos binarios, combinando 1 (unos) y 0 (ceros) podríamos contar desde 0 a 31.

Qué números se colocan en cada carta?

Bien, imaginen que tenemos 5 trozos de papel, cada uno del tamaño de una carta, y una birome. En la primera carta o papel vamos a escribir, de los 31 números (el cero lo excluimos), aquellos que en codificación binaria tengan un valor de 1 en la primera posición empezando desde la derecha (el valor menos significativo). En la segunda carta aquellos que en la segunda posición tengan un 1. En la tercera carta todos aquellos que en la tercera posición tengan un 1, etc.... La serie empezaría así:

1 = 00001 ---> Colocamos el número 1 en la primer carta
 2 = 00010 ---> Colocamos el número 2 en la segunda carta
 3 = 00011 ---> Colocamos el número 3 en la primera y segunda carta
 4 = 00100 ---> Colocamos el número 4 en la tercera carta
 5 = 00101 ---> Colocamos el número 5 en la primera y tercera carta
 6 = 00110 ---> Colocamos el número 6 en la segunda y tercera carta

Y así sucesivamente...

En caso de tomar 6 dígitos (para números del 1 al 63), las 6 cartas quedarían así:

1 3 5 7	2 3 6 7	4 5 6 7
9 11 13 15	10 11 14 15	12 13 14 15
17 19 21 23	18 19 22 23	20 21 22 23
25 27 29 31	26 27 30 31	28 29 30 31
33 35 37 39	34 35 38 39	36 37 38 39
41 43 45 47	42 43 46 47	44 45 46 47
49 51 53 55	50 51 54 55	52 53 54 55
57 59 61 63	58 59 62 63	60 61 62 63
8 9 10 11	16 17 18 19	32 33 34 35
12 13 14 15	20 21 22 23	36 37 38 39
24 25 26 27	24 25 26 27	40 41 42 43
28 29 30 31	28 29 30 31	44 45 46 47
40 41 42 43	48 49 50 51	48 49 50 51
44 45 46 47	52 53 54 55	52 53 54 55
56 57 58 59	56 57 58 59	56 57 58 59
60 61 62 63	60 61 62 63	60 61 62 63

Y cómo se hace el truco?

Para poner en práctica el truco de las cartas binarias seguimos los siguientes pasos:

- Elegimos una víctima.
- Le pedimos que piense en un número cualquiera entre 1 y 63.
- Cuando lo tenga, le damos las seis cartas para que se quede con aquellas en que aparece su número.
- Para averiguar su número, damos un vistazo rápido a sus cartas y sumamos el primer número de cada una de las cartas, el resultado es el número que pensó (justamente el primer número es el peso de cada uno de los bit que vale uno del número binario que eligió).

Básicamente lo que hemos hecho es descomponer en conjuntos los primeros 63 números decimales basándonos en su codificación binaria. Cada carta representa un dígito. Cuando la persona selecciona una carta nos está diciendo que en esa posición de la codificación binaria se encuentra un 1 (uno). Por ejemplo, si selecciona solamente la última carta, nos está diciendo que su número es 100000, es decir 32, el peso de esa carta es 32. Si selecciona la última y la primera, nos está diciendo que la codificación binaria del número elegido es 100001 = $32+0+0+0+0+1 = 33$. Y si elige todas las cartas no hace falta que las sumemos, sabremos que es 63, por ser el número más grande que se puede representar con 6 bits.