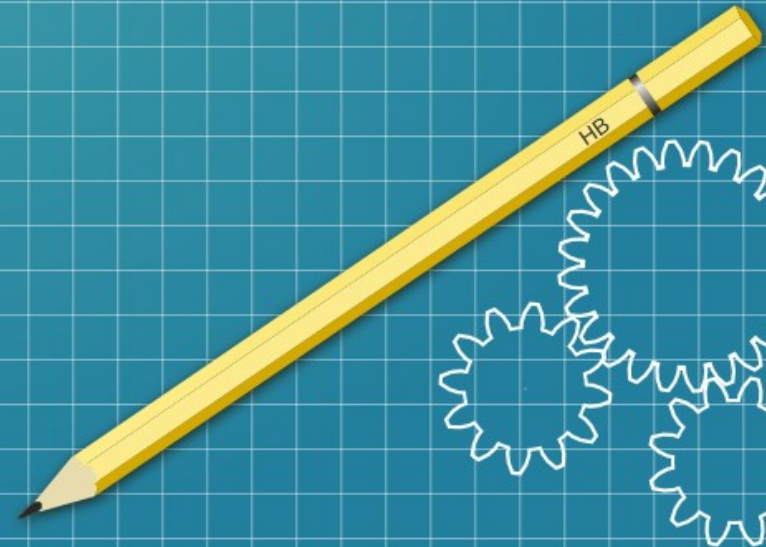


Operadores a nivel de bits

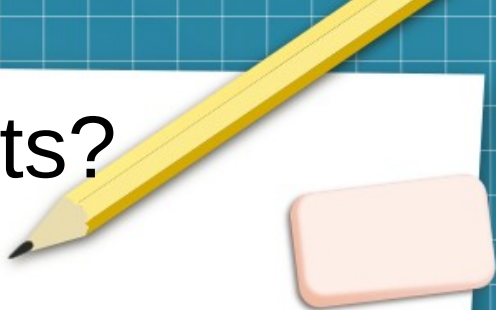
```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    int a = 10;  
    int b;  
    b ^= a;  
    return 0;  
}
```

Palomeque Nestor Levi



¿Que son los operadores de bits?

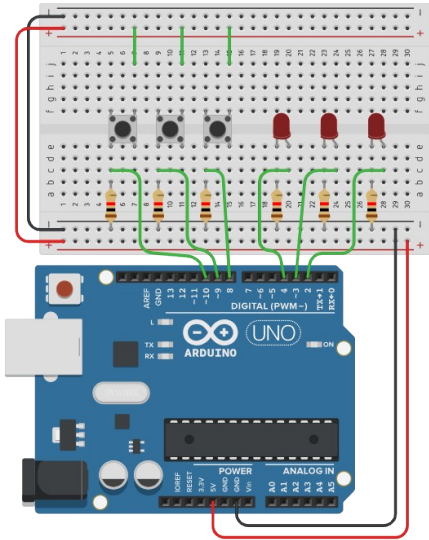


Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Valor:	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	= 32768	= 16384	= 8192	= 4096	= 2048	= 1024	= 512	= 256	= 128	= 64	= 32	= 16	= 8	= 4	= 2	= 1

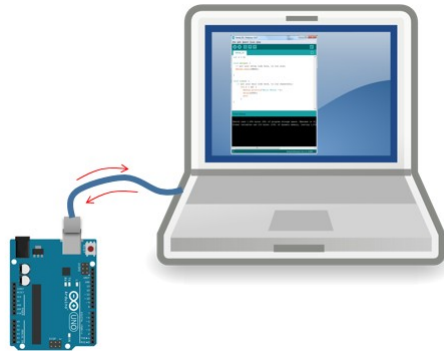
Los operadores de bits son un instrumento o herramienta que permiten manipular de forma directa los bits de una variable.

¿Para que se usan los operadores de bits?

Agrupar
datos



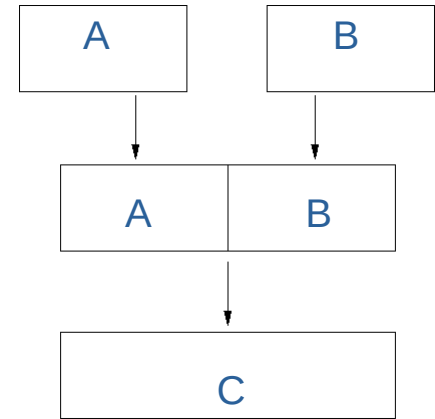
Codificar
datos



Operaciones
matemáticas

- División por 2 (o potencia de 2).
- Detectar si un número es par o impar.
- Etc.

Concatenar
datos



Operadores de bits

AND a nivel de bit

Realiza AND bit a bit entre dos operandos. Ejemplo:

A = 1010
B = 1001
C = A & B → 1000
(ampersand o et)

OR a nivel de bit

Realiza OR bit a bit entre dos operandos. Ejemplo:

A = 1010
B = 1001
C = A | B → 1011
(barra vertical o pleca)

XOR a nivel de bit

Realiza XOR bit a bit entre dos operandos. Ejemplo:

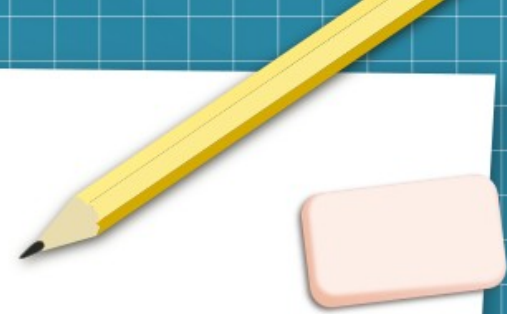
A = 1010
B = 1001
C = A ^ B → 0011
(caret o sombrero)

NOT (complemento)

Invierte todos los bits de un operando. Ejemplo:

A = 1010
C = ~A → 0101
(tilde)

Operadores de bits



Desplazamiento a la izquierda

Desplaza todos los bits de un operando
N cantidad de veces a la izquierda.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} A &= 1011 \\ C &= A \ll 2 \rightarrow 0110 \end{aligned}$$

Desplazamiento a la derecha

Desplaza todos los bits de un operando
N cantidad de veces a la derecha.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} A &= 1011 \\ C &= A \gg 2 \rightarrow 0101 \end{aligned}$$

