Resumen clase ②

S. Proc de datos

¿Como dibujo números negativos?

Signo magnitud: (SM)

- Se deja un bit para definir positivo o negativo.
- El resto define la magnitud

$1\underbrace{,0000010}_{2(10)} \longrightarrow \boxed{-2}$ en 10 bits

↓

~~Positivo~~ Negativo

Si es positivo se representa como si fuera un binario común

Complemento uno (C1)

- Se intercambian los 0 y los 1

0101 = ⑤ → Si el numero es ~~negativo~~ positivo la representación es exactamente igual al binario común.

①010 = (-5) → Si el número es negativo, se aplica el complemento, primero se representa el número común en binario y luego se cambian 0 y 1

Es menos   se da vuelta

-101 = -5

Representar al 10 en C1:

⓪1010 (10)

10101 (-10)

Representar al 90 en C1:

⓪01001 (9)

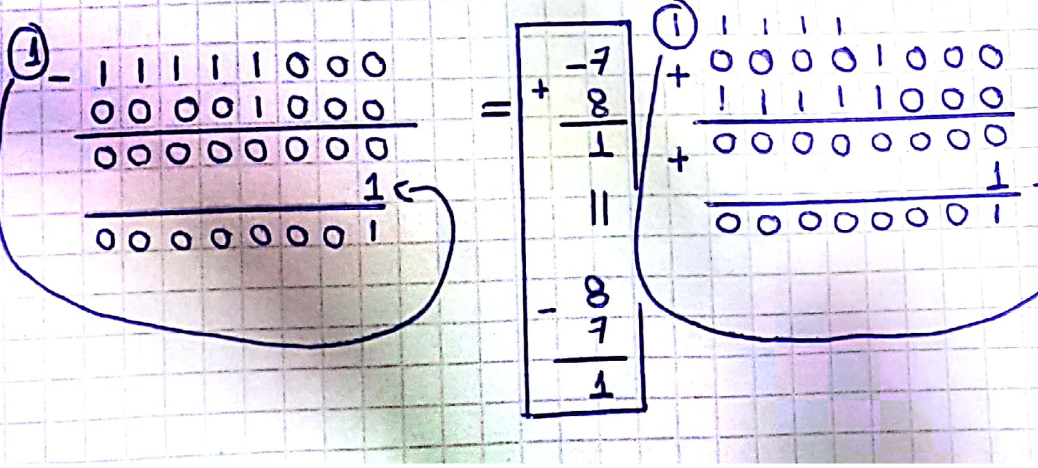
110110 (-9)

Representar -34 C1 en 8 Bits

⓪0100010 (34)

11011101 (-34)

Suma y Resta



Complemento A2

C2 = C1 + 1

Ejemplo: -57 en 8 BITS

Numero en BINARIO

00111001 (57)

↓

Se pasa a complemento uno

$\boxed{11000110}$

↓

Ahora se le suma ①

+ 11000110 (C1)

1

11000111 (C2)

↓

-57 (C2) → Saco complemento y le sumo 1.

$\boxed{11000111}$

00111000

1

00111001

①0010101 (2)

↓

01101011

→ -107

Se pone 0 de derecha y cuando sale el 1, se cambia

10001110

↑ OTRA manera

01110010 = 114

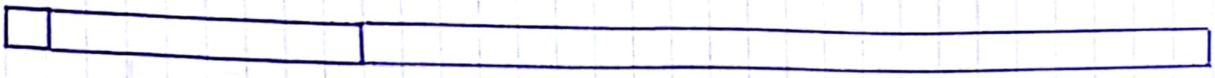
10001101 = -114

1

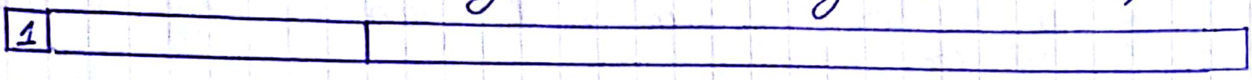
10001110

Resumen NOTACIÓN IEEE754

Se quiere pasar el -129.25 a la NOTACIÓN IEEE754



① Primero se debe asignar un 1 (negativo) o 0 (positivo).



② Luego se pasa el 129.25 a binario

10000001.01

③ Se lleva la coma hasta el 1 más significativo

$1,\underbrace{0000001}.01$

Se movió 7 espacios

④ Se suma la cantidad de espacios que se movió + 127, y ese resultado se pasa a binario para luego colocarlo

$7 + 127 = 134 \longrightarrow 10000110$

1	10000110	

⑤ Todo a la derecha del nuevo número, va a ser la mantisa (A PARTIR del 1 MAS SIGNIFICATIVO)

$10000001.01 \longrightarrow 1.[\underbrace{000000101}$

y se completa con 0

1	10000110	00000010100000000000000

En caso de ser al revés, de tener una notación IEEE754, y querer pasarlo a decimal, se hace de la siguiente manera.

| 1 | 1 0 0 0 0 1 1 0 | 1 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |

① Lo primero que se hace, es sacar si el signo es NEGATIVO (1) o POSITIVO (0). En este caso, negativo

② Después saco el número decimal, del número binario que se encuentra en el medio

| 1 | $\underbrace{1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0}_{(134)}$ | |

③ El tercer paso es restarle 127, por regla, y esa resta me va a dar el EXPONENTE.

$134 - 127 = ⑦$ EXPONENTE.

④ Le añado un 1 delante de la mantisa, antes era 1010000101, ahora va a ser 11010000.101

⑤ Le corro la cantidad que me dió el exponente, a partir del 1 agregado con anterioridad.

$1.\underbrace{1010000}_{7\ \text{ESPACIOS}}.101$

PARTE entera — PARTE decimal

11010000 = 208 — .101

$\downarrow$

⑥ Se calcula parte entera y decimal — 0.101 = 0.625

⑦ El resultado

$\boxed{208.625}$

Resumen ERRORES + codigo HAMMing

Codigo HAMMing :

	d_3	d_2	d_1	P_2	d_0	P_1	P_0
S_0	X		X		X		X
S_1	X	X			X	X	
S_2	X	X	X	X			

Cuando se tienen números para armar el codigo de hamming se los ubica de la siguiente manera.

$d_3 \quad d_2 \quad d_1 \quad d_0 \qquad\qquad P_2 \quad P_1 \quad P_0$

Y para sacar el P_2, P_1 y P_0, se utiliza la siguiente ecuación.

$$P_0 = d_3 \oplus d_1 \oplus d_0 =$$

$$P_1 = d_3 \oplus d_2 \oplus d_0 =$$

$$P_2 = d_3 \oplus d_2 \oplus d_1 =$$

Entonces, cuando por ejemplo, se pide sacar el codigo de H, se haría lo siguiente

Número: 1101

① Primero se asigna $\begin{array}{cccc} d_3 & d_2 & d_1 & d_0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{array}$

② Después sacamos P.

$$P_0 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{0}{d_1} \oplus \underset{1}{d_0} = 0$$

$$P_1 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{1}{d_0} = 1$$

$$P_2 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{0}{d_1} = 0$$

③ Y ahora se ubican los numeros como la primer fórmula.

d_3	d_2	d_1	P_2	d_0	P_1	P_0
1	1	0	0	1	1	0

Numero: 1101
Resultado: 1100110

Inversa al codigo de Hamming

① Cuando nos dan el numero, hay que identificar los bits importantes, y luego verificar si tienen errores.

EJEMPLO: $\underset{D_3}{⓪}\underset{D_2}{①}\underset{D_1}{①}\overset{P_2}{0}\underset{D_0}{⓪}\overset{P_1}{1}\overset{P_0}{1}$

Para verificar si hay error, hay que sacar lo siguiente.

$$S_2 = d_3 \oplus d_2 \oplus d_1 \oplus P_2 =$$

$$S_1 = d_3 \oplus d_2 \oplus d_0 \oplus P_1 =$$

$$S_0 = d_3 \oplus d_1 \oplus d_0 \oplus P_0 =$$

En caso que de 000, no hay error. Si da un 1, se ubica S2, S1, S0 y se saca el número, luego se cuenta cantidad de filas de derecha a izquierda.

EJEMPLO EJERCICIO COMPLETO:

$\underset{0}{\dot{d_3}}\ \underset{1}{\dot{d_2}}\ \underset{1}{\dot{d_1}}\ \underset{0}{P_2}\ \underset{0}{\dot{d_0}}\ \underset{1}{P_1}\ \underset{1}{P_0} \longrightarrow$ BIT importante 0110

VERIFICACIÓN

$$S_2 = \underset{0}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{1}{d_1} \oplus \underset{0}{P_2} = 0$$

$$S_1 = \underset{0}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{0}{d_0} \oplus \underset{1}{P_1} = 0$$

$$S_0 = \underset{0}{d_3} \oplus \underset{1}{d_1} \oplus \underset{0}{d_0} \oplus \underset{1}{P_0} = 0$$

NO HAY ERROR

$\underset{d_3}{\dot{1}}\ \underset{d_2}{\dot{1}}\ \underset{d_1}{\dot{0}}\ \underset{P_2}{0}\ \underset{d_0}{\dot{1}}\ \underset{P_1}{0}\ \underset{P_0}{1} \longrightarrow \boxed{1\ 1\ 0\ 1} \rightarrow$ numero completo $①①⓪0\underbrace{①\,0\,1}_{3\ 2\ 1} \rightarrow \boxed{1\ 1\ 0\ 0}$

ERROR

VERIFICACION

$$S_2 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{0}{d_1} \oplus \underset{0}{P_2} = 0$$

$$S_1 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{1}{d_2} \oplus \underset{0}{d_0} \oplus \underset{0}{P_1} = 1$$

$$S_0 = \underset{1}{d_3} \oplus \underset{0}{d_1} \oplus \underset{1}{d_0} \oplus \underset{1}{P_0} = 1$$

HAY ERROR en [0 1 1] = ③