

Enteros sin signo

Multiplicación binaria sin signo

A * B

n bits

Enteros sin signo

✓Producto

✓División con
reestablecimiento

✓División sin
reestablecimiento

Enteros con signo

✓Producto:

Recodificación de
Booth

1.

Inicialización de los registros:

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 a_0$$

$$B = b_{n-1} b_{n-2} \dots b_2 b_1 b_0$$

$$P = 0$$

2.

Repetir **n** veces:

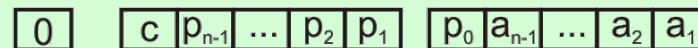
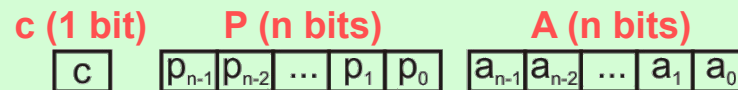
➤ Si $a_0 = 1$ entonces

$$P = P + B; \quad c \leftarrow \text{acarreo}$$

Si no

$$P = P + 0;$$

➤ Desplazar 1 bit a la derecha (c, P, A):

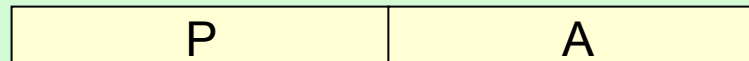


Se pierde el bit menos
significativo de A

$(c, P, A) \gg 1$

3.

Resultado del **producto** (2n bits):



Enteros sin signo

División binaria sin signo

A / B

n bits

Con reestablecimiento

Enteros sin signo

✓Producto

✓División con reestablecimiento

✓División sin reestablecimiento

Enteros con signo

✓Producto:

Recodificación de Booth

1.

Inicialización de los registros:

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 a_0$$

$$B = b_{n-1} b_{n-2} \dots b_2 b_1 b_0$$

$$P = 0 \text{ (registro de } n+1 \text{ bits)}$$

2.

Repetir n veces:

➤ Desplazar 1 bit a la izquierda (P, A)

$$(P, A) \ll 1$$

➤ $P = P - B$;

➤ Si $(P < 0)$ entonces

$$a_0 = 0;$$

$$P = P + B;$$

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 0$$

Si no

$$a_0 = 1;$$

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 1$$

3.

Cociente (n bits):

A

Resto (n bits):

P

Enteros sin signo

División binaria sin signo

A / B

n bits

Sin reestablecimiento

Enteros sin signo

- ✓Producto
- ✓División con reestablecimiento
- ✓División sin reestablecimiento

Enteros con signo

- ✓Producto:
- Recodificación de Booth

1.

Inicialización de los registros:

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 a_0$$

$$B = b_{n-1} b_{n-2} \dots b_2 b_1 b_0$$

$$P = 0 \text{ (registro de } n+1 \text{ bits)}$$

2.

Repetir n veces:

➤ Si $(P < 0)$ entonces

Desplazar 1 bit a la izquierda (P, A)

$$P = P + B;$$

Si no

Desplazar 1 bit a la izquierda (P, A)

$$P = P - B;$$

➤ Si $(P < 0)$ entonces $a_0 = 0$;

Si no $a_0 = 1$;

$$(P, A) \ll 1$$

$$(P, A) \ll 1$$

3.

Cociente = A;

Si $(P \geq 0)$ **Resto** = P;

Si no **Resto** = P + B;

A

P

P + B

n bits

Enteros con signo

Recodificación de Booth

A * B

n bits

1.

Inicialización de los registros:

$$A = a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 a_0$$

$$B = b_{n-1} b_{n-2} \dots b_2 b_1 b_0$$

$$P = 0$$

$$a_{-1} = 0$$

2.

Repetir **n** veces:

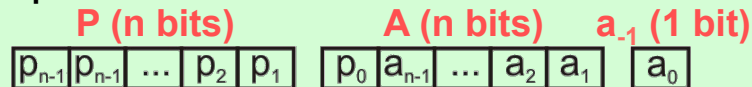
➤ Si $a_{-1} = 1$ entonces

$$P = P + B;$$

Si no

$$P = P + 0;$$

➤ Desplazar **aritméticamente** 1 bit a la derecha (P, A, a_{-1}):



$$(P, A, a_{-1}) \ggg 1$$

3.

Si $a_{-1} = 1$ entonces $P = P - B;$

4.

Desplazar **aritméticamente** 1 bit a la derecha (P, A, a_{-1})

5.

Resultado del **producto** (2n bits)

P

A

Enteros sin signo

✓Producto

✓División con
reestablecimiento

✓División sin
reestablecimiento

Enteros con signo

✓Producto:

Recodificación
de Booth