

Esercizio n. 1

Eeguire la moltiplicazione A·B secondo l' algoritmo di Booth dei due seguenti fattori: A= -17 e B= -33. Nello svolgimento si mostrino **tutti** i passaggi effettuati.

Soluzione:

A= 1 1 0 1 1 1 1
-A= 0 0 1 0 0 0 1
B= 1 0 1 1 1 1 1
B(Booth)= -1+1 0 0 0 0-1
risultato su 14 bit

```

                1 1 0 1 1 1 1
                -1+1 0 0 0 0-1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 0 1 1 1 1 1
0 0 0 1 0 0 0 1
0 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 1
```

Esercizio n. 2

Dati due numeri a 7 bit A=41 e B=-15, considerare l'operazione di moltiplicazione tra i due.

- Di quanti bit è il risultato?
- Eseguire la moltiplicazione A*B dei due fattori, considerando B come moltiplicatore

Soluzione:

A= 0 1 0 1 0 0 1 (41)
-A= 1 0 1 0 1 1 1 (-41)
B= 1 1 1 0 0 0 1 (-15)
-B= 0 0 0 1 1 1 1 (15)

Risultato su 14 bit

Il moltiplicatore è negativo quindi debbo complementare entrambi gli operandi.

```

                1 0 1 0 1 1 1 (-41)
                0 0 0 1 1 1 1 (15)
1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 (-615)
0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 1 (615)
```

Esercizio n. 3

Dati due numeri a 6 bit $A=18$ e $B=-29$, considerare l'operazione di moltiplicazione tra i due.

- Di quanti bit è il risultato?
- Eseguire la moltiplicazione $A*B$ dei due fattori, considerando B come moltiplicatore

Soluzione:

$A = 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ (18)$
 $-A = 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ (-18)$
 $B = 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ (-29)$
 $-B = 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ (29)$

Risultato su 12 bit

Il moltiplicatore è negativo quindi debbo complementare entrambi gli operandi.

```

                1 0 1 1 1 0  (-18)
                0 1 1 1 0 1  (29)
1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 0 1 1 1 0
1 1 1 1 0 1 1 1 0
1 1 1 0 1 1 1 0
0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0  (-522)
-----
0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0  (522)
-----
```


Esercizio n. 5

Fornire la codifica in virgola mobile a singola precisione del numero decimale 7,25.

Soluzione:

$$7,25_{10} = 0 \ 1000001 \ 1101000000000000000000$$

Esercizio n. 6

Fornire la codifica in virgola mobile secondo lo standard IEEE a singola precisione del numero decimale 33,078125.

Soluzione:

$33,078125_{10} = 0 \ 1000100 \ 00001000101000000000000$

Esercizio n. 7

Fornire la codifica in virgola mobile secondo lo standard IEEE a singola precisione del numero decimale 48,5675.

Soluzione:

$$48,5675_{10} = 0 \ 10000100 \ 10000100100010100011110$$