

Notazione in Eccesso, Virgola Binaria, Virgola Mobile

Corso di Abilità Informatiche

Laurea in Fisica, Università degli Studi di Catania

Giovanni Maria Farinella

www.dmi.unict.it/farinella – gfarinella@dmf.unict.it

Rappresentazione dei Numeri Interi:

Notazione in Eccesso

Notazione in Eccesso 4

Bit pattern	Value represented
111	3
110	2
101	1
100	0
011	-1
010	-2
001	-3
000	-4

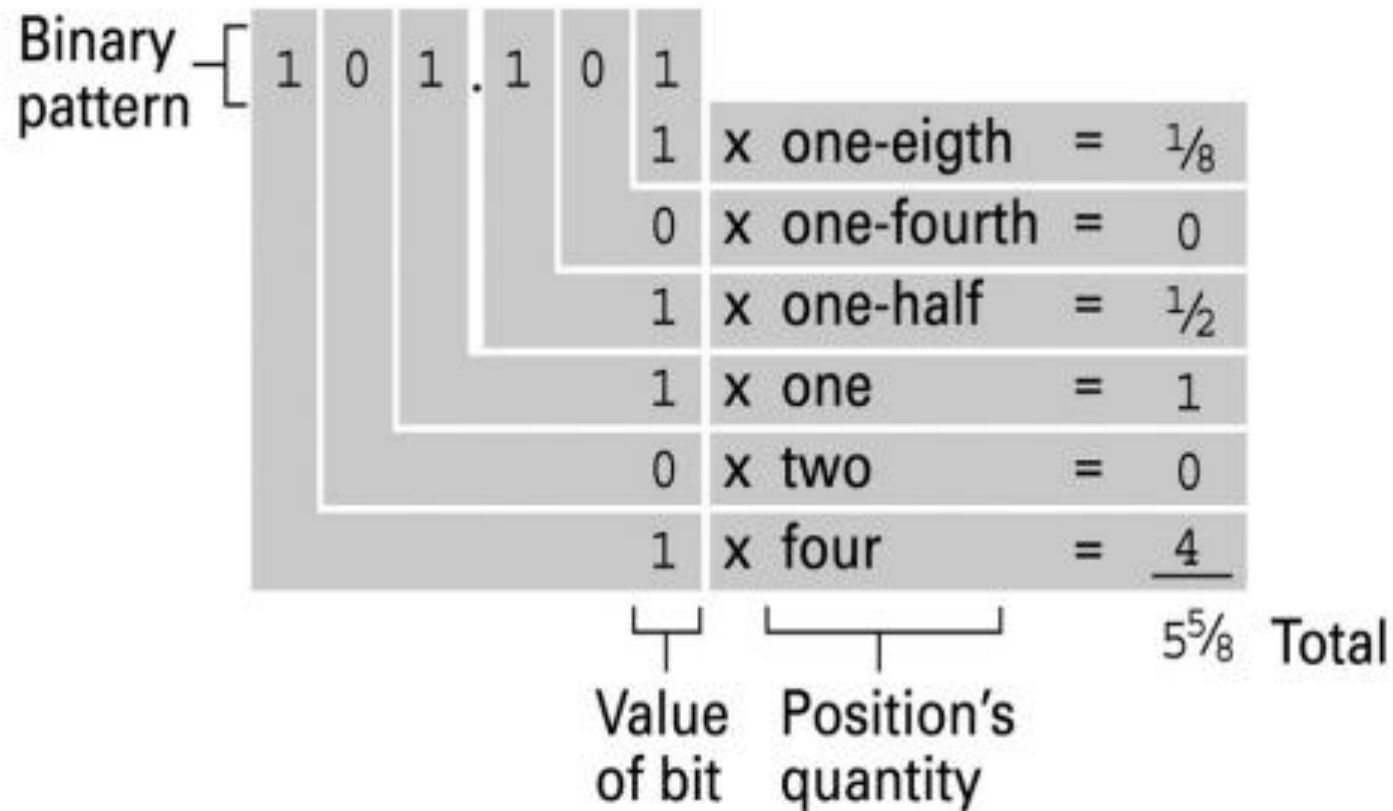
Notazione in Eccesso 8

Bit pattern	Value represented
1111	7
1110	6
1101	5
1100	4
1011	3
1010	2
1001	1
1000	0
0111	-1
0110	-2
0101	-3
0100	-4
0011	-5
0010	-6
0001	-7
0000	-8

Si fissa un certo numero di bit. Si enumerano i possibili pattern (1111, 1110,). Si fa corrispondere lo zero al pattern in cui figura 1 nel bit più a sinistra e zero nelle altre posizioni. I pattern in cui figurerà 1 nella posizione a sinistra saranno utilizzati per la codifica dei numeri non negativi (0, 1, 2, 3...), quelli in cui figura zero per i numeri negativi(-1, -2, -3,...).

Nella notazione in eccesso i numeri codificati con n bit differiscono di una quantità pari a 2^{n-1} rispetto alla notazione classica. Questa rappresentazione è una alternativa alla notazione complemento a due. E' utile per la codifica/decodifica dei numeri in virgola mobile (floating point).

Virgola Binaria

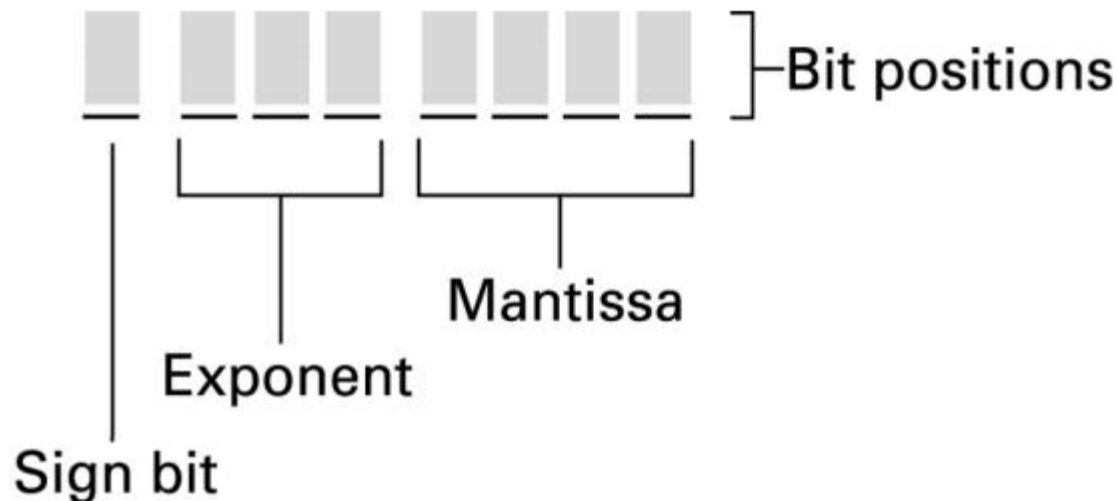


$$(101,101)_2 \rightarrow (5+5/8)_{10} = (5,625)_{10}$$

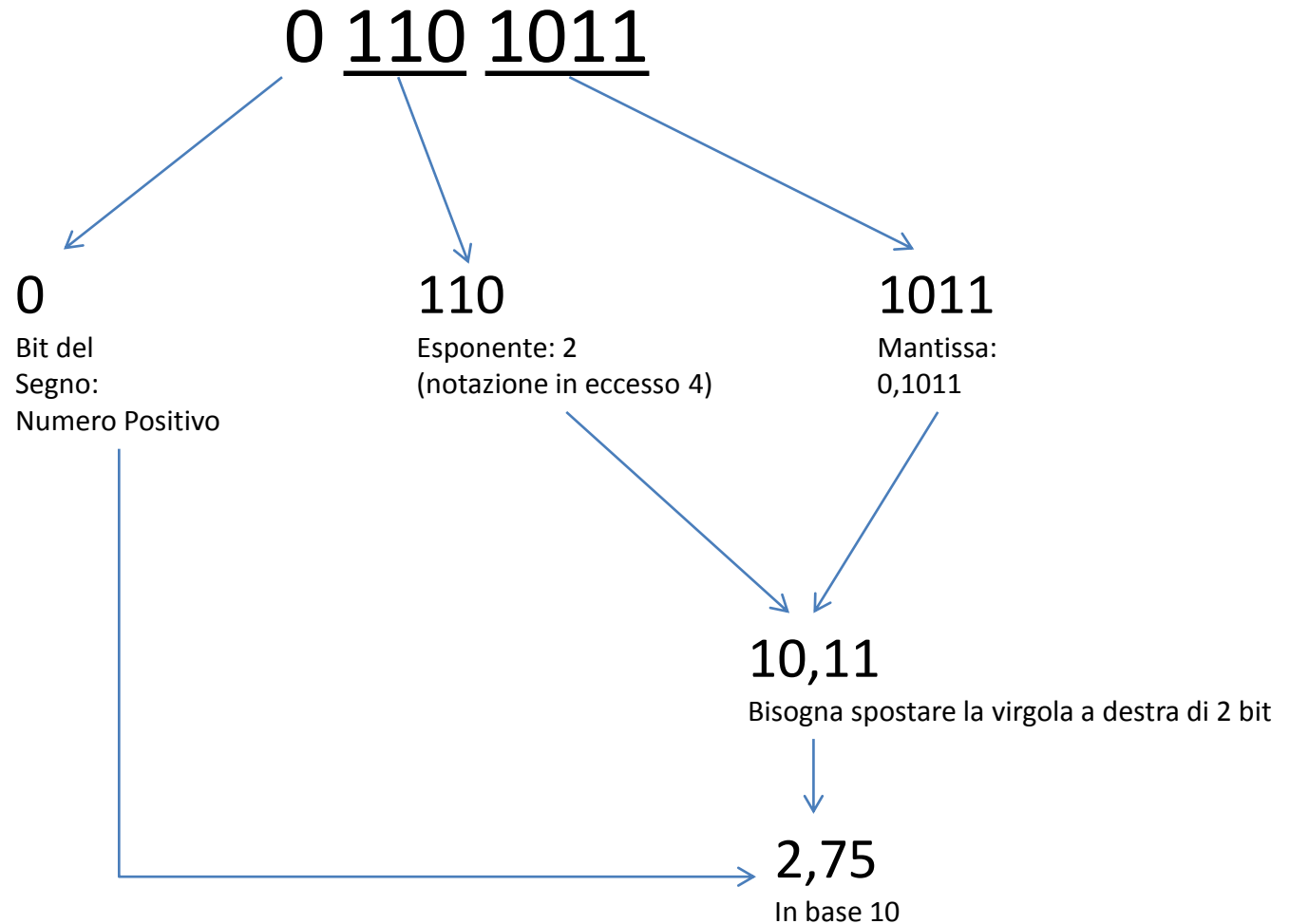
Memorizzazione dei numeri razionali

- Consiste di un bit per il segno (0=positivo, 1=negativo), una sequenza di bit per la mantissa e una sequenza di bit per l'esponente (codificato con notazione in eccesso).

Esempio nel caso di codifica con 1 byte



Decodifica



Esponente Positivo: bisogna spostare la virgola a destra

Esponente Negativo: bisogna spostare la virgola a sinistra

Codifica ed errori di troncamento/arrotondamento

