

Esercizio 2

Date le seguenti parole:

$$A = 100110$$

$$B = 010011$$

Determinare i relativi valori decimali se interpretate in:

- a) Base 2 codifica naturale su 6 bit
- b) Base 2 Forma polarizzata su 6 bit
- c) Base 2 complemento a 1 su 6 bit
- d) Base 2 modulo e segno su 6 bit

Soluzione

- a) Base 2 codifica naturale su 6 bit

$$A. 100110_2 = 2^5 + 2^2 + 2 = 32 + 4 + 2 = 38_{10}$$

$$B. 010011_2 = 2^4 + 2 + 1 = 16 + 2 + 1 = 19_{10}$$

- b) Base 2 Forma polarizzata su 6 bit

$$BIAS = 25 - 1 = 31;$$

$$A. 38 - 31 = 7$$

$$B. 19 - 31 = -12$$

- c) Base 2 complemento a 1 su 6 bit

$$A. 100110_{2,C_1(6)} = -(011001_2) = -(2^4 + 2^3 + 1) = -(16 + 8 + 1) = -25_{10}$$

$$B. 010011_{2,C_1(6)} = 2^4 + 2 + 1 = 16 + 2 + 1 = 19_{10}$$

- d) Base 2 modulo e segno su 6 bit

$$A. 100110_{2,MS(6)} = -(2^2 + 2) = -(4 + 2) = -6_{10}$$

$$B. 010011_{2,MS(6)} = 2^4 + 2 + 1 = 16 + 2 + 1 = 19_{10}$$

| | 100110 | 010011 |
|-----------------------------------|--------|--------|
| Codifica naturale | 38 | 19 |
| Base 2 Forma Polarizzata su 6 bit | 7 | -12 |
| Base 2 complemento a 1 su 6 bit | -25 | 19 |
| Base 2 modulo e segno su 6 bit | -6 | 19 |

Esercizio 3

Date le seguenti sequenze di bit:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

dire quanto valgono se interpretate come numeri espressi in

- in complemento a 2
- in modulo e segno
- binario puro
- in complemento a 1
- in forma polarizzata.

Soluzione

Complemento a 2

$$A = -2^9 + 2^6 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = -512 + 64 + 4 + 2 + 1 = -441$$

$$B = +(2^6 + 2^5 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = +(64 + 32 + 4 + 2 + 1) = 103$$

Modulo e segno

$$A = -(2^6 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = -(64 + 4 + 2 + 1) = -71$$

$$B = +(2^6 + 2^5 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = +(64 + 32 + 4 + 2 + 1) = 103$$

Binario puro

$$A = +2^9 + 2^6 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = +512 + 64 + 4 + 2 + 1 = 583$$

$$B = +(2^6 + 2^5 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = +(64 + 32 + 4 + 2 + 1) = 103$$

Complemento a 1

$$A = -(0110111000)_2 = -(2^8 + 2^7 + 2^5 + 2^4 + 2^3) = -(256 + 128 + 32 + 16 + 8) = -440$$

$$B = +(2^6 + 2^5 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = +(64 + 32 + 4 + 2 + 1) = 103$$

In forma polarizzata

$$A = 583 - 511 = 72$$

$$B = 103 - 511 = -408$$

| | A | B |
|--------------------------|------|------|
| complemento a 2 | -441 | 103 |
| modulo e segno | -71 | 103 |
| binario puro | 583 | 103 |
| complemento a 1 | -440 | 103 |
| forma polarizzata | 72 | -408 |