



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze Fisiche,
Informatiche e Matematiche

4bis. Esercizi Rappresentazione dell'informazione

Architettura dei calcolatori [MN1-1143]

Corso di Laurea in INFORMATICA
(D.M.270/04) [16-215]
Anno accademico 2022/2023

Prof. Alessandro Capotondi
a.capotondi@unimore.it

È vietata la copia e la riproduzione dei contenuti e immagini in qualsiasi forma.

È inoltre vietata la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e immagini non autorizzata espressamente dall'autore o dall'Università di Modena e Reggio Emilia.

Prova scritta – 26 giugno 2020

[1] (2, -.5) Nel formato IEEE 754, il numero $(-0,5)_{10}$ in singola precisione si rappresenta come:

- a) 1 01111110 000000000000000000000000
- b) 1 11111111 100000000000000000000000
- c) 1 10000000 100000000000000000000000
- d) Nessuna delle precedenti

Prova scritta – 26 giugno 2020

[1] (2, -.5) Nel formato IEEE 754, il numero $(-0,5)_{10}$ in singola precisione si rappresenta come:

- a) 1 01111110 000000000000000000000000
- b) 1 11111111 100000000000000000000000
- c) 1 10000000 100000000000000000000000
- d) Nessuna delle precedenti

$$-0,5_{(10)} = \frac{1}{2} = -2^{-1} = -0,1_{(2)} = -1,0 \times 2^{-1}_{(2)}$$

Ricordando di sommare il BIAS 127 all'esponente

$$-1+127 = 126$$

otteniamo, in notazione binaria (single precision)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
1	0	1	1	1	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															
1bit									8																			23									bits								

Prova scritta – 26 giugno 2020

[2] Il numero 0xDEADBEEF

- a) Equivale al numero binario 1101 1110 1010 1101 1011 1110 1110 1111
- b) Equivale al numero BCD 33 653 337 357
- c) Equivale al numero ottale 33 653 337 357
- d) Nessuna delle precedenti

Prova scritta – 26 giugno 2020

[2] Il numero 0xDEADBEEF

- a) Equivale al numero binario 1101 1110 1010 1101 1011 1110 1110 1111
- b) Equivale al numero BCD 33 653 337 357
- c) Equivale al numero ottale 33 653 337 357
- d) Nessuna delle precedenti

Prova scritta – 10 luglio 2020

[4] (2, -.5) Nel formato IEEE 754, il numero $(10,25)_{10}$ in singola precisione si rappresenta come:

- a) 0 10000010 010010000000000000000000
- b) 0 00000011 010010000000000000000000
- c) 0 10000000 101001000000000000000000
- d) Nessuna delle precedenti

Prova scritta – 10 luglio 2020

[4] (2, -.5) Nel formato IEEE 754, il numero $(10,25)_{10}$ in singola precisione si rappresenta come:

- a) 0 10000010 010010000000000000000000
- b) 0 00000011 010010000000000000000000
- c) 0 10000000 101001000000000000000000
- d) Nessuna delle precedenti

$$10,25_{(10)} = 8 + 2 + \frac{1}{4} = 2^3 + 2^1 + 2^{-2} = 1010,01_{(2)} = 1,01001 \times 2^3_{(2)}$$

Ricordando di sommare il BIAS 127 all'esponente

$$3 + 127 = 130$$

otteniamo, in notazione binaria (single precision)

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1bit		8 bits								23 bits																						

Prova scritta – 10 luglio 2020

[5] Il numero 0x40400000

- a) Se interpretato come numero BCD non rappresenta una codifica valida
- b) Se interpretato come numero intero signed vale $(2^{30}+2^{22})_{10}$
- c) Se interpretato come numero intero unsigned vale $(10\ 020\ 000)_8$
- d) Se interpretato come numero floating point IEEE 754 vale $(3.0)_{10}$

Prova scritta – 10 luglio 2020

[5] Il numero 0x40400000

- a) Se interpretato come numero BCD non rappresenta una codifica valida
- b) Se interpretato come numero intero signed vale $(2^{30}+2^{22})_{10}$
- c) Se interpretato come numero intero unsigned vale $(10\ 020\ 000)_8$
- d) Se interpretato come numero floating point IEEE 754 vale $(3.0)_{10}$