

Esercizi su Sistemi di Numerazione e Rappresentazione dell'Informazione

Corrado Santoro

Corso di Architettura degli Elaboratori

1. Determinare l'equivalente in base 10 dei seguenti numeri:

- $(10201)_3$
- $(110010)_2$
- $(321)_4$
- $(654)_8$
- $(A12)_{12}$
- $(A12)_{16}$
- $(2FE)_{16}$

2. Determinare l'equivalente in base 2, 8, 16 dei seguenti numeri in base 10:

- 24
- 135
- 283
- 350
- 511

3. Considerando la possibilità di codificare in binario **senza segno** o in **complemento a 2**, determinare il numero minimo di bit per poter rappresentare i seguenti intervalli e specificare se la codifica viene espressa senza segno o in complemento a 2:

- $[-50, 30]$
- $[0, 769]$
- $[-31, 80]$
- $[0, 350]$

4. Considerando una codifica in **complemento a 2**, con **8 bit** calcolare, tramite il passaggio in binario, il risultato delle seguenti operazioni:
- $98 + 54$
 - $32 - 60$
 - $96 + 66$
 - $127 - 35$
5. Determinare l'equivalente in base 10 dei seguenti numeri frazionari:
- $(101.01)_3$
 - $(11.1101)_2$
 - $(101.101)_3$
 - $(1101.0101)_2$
6. Considerando una codifica a virgola fissa con 5 bit di parte frazionaria determinare l'equivalente in binario dei seguenti numeri:
- 27.35
 - 150.642
 - 32.09
 - 5.2
7. Determinare il valore (approssimato) dei seguenti numeri espressi in virgola mobile nello standard IEEE 754 a 32 bit
- $(4063D70A)_{16}$
 - $(C9B00000)_{16}$
 - $(40B00000)_{16}$
 - $(C11570A4)_{16}$
8. Determinare la codifica ASCII (decimale o esadecimale) delle seguenti stringhe:
- AbC-345
 - Hello!
 - H&M
 - 12.09