

Problema 1.1

Qual è il minimo numero di bit richiesto per codificare un insieme di caratteri per macchina per scrivere consistente delle lettere A...Z maiuscole e minuscole, dei numeri 0...9, dei segni più e meno e del punto decimale ?

Soluzione

Si ha il seguente bilancio:

- 26 maiuscole
- 26 minuscole
- 10 cifre
- 3 operatori

per un totale di 65 simboli

Con n bit si rappresentano 2^n simboli, per cui deve essere:

$$2^n \geq 65$$

e quindi

$$n = \lceil \log_2 65 \rceil = 7$$

(NB. " $\lceil \rceil$ " significa il primo degli interi uguale o superiore)

Sono necessari almeno **7 bit**.

Si verifica facilmente che $2^6=64$, per cui 6 bit sarebbero insufficienti, mentre con $2^7=128$ si rappresentano comodamente i 65 simboli (vi sono 63 combinazioni da 7 bit in esubero)