

## DISTANZA DI HAMMING / RIDONDANTI E NON

mercoledì 12 ottobre 2022 10:02

# DISTANZA DI HAMMING

Viene usata per contare il numero di bit errati in una parola binaria a lunghezza fissa!  
Si dice "distanza di hamming  $h$ " il numero minimo di cifre diverse fra due parole.

$$\begin{aligned} d(10010, 01001) &= 4 \\ d(11010, 11001) &= 2 \end{aligned}$$

Quindi, la distanza di hamming  $h$ , sono:

$$h = \min(d(x, y)) \quad x \neq y$$

DATI  $N$  ELEMENTI DA RAPPRESENTARE,  $m$  cifre binarie disponibili e  $m = \log_2 N$ ,  
si dice **codice irridondante** se  $m = m$  e **codice ridondante** se  $n > m$ ; (c'è spazio per altre cifre)

SE IL CODICE È RIDONDANTE,  $k = n - m$ , dove  $k$  sono le cifre aggiuntive, queste cifre aggiuntive sono chiamate **cifre di controllo**.

UN CODICE IRRIDONDANTE HA DISTANZA 1.

UN CODICE RIDONDANTE È CAPACE DI RILEVARE ERRORI  $\leq h - 1$

Il peso di Hamming di una stringa di lunghezza  $k$  è la sua distanza di Hamming dalla stringa costituita da  $k$  zeri. Quindi è il numero di elementi diversi da zero di una stringa: per una [stringa binaria](#) è semplicemente il numero di 1; per esempio, il peso di Hamming di 11101 è 4.

**I CODICI RIDONDANTI SONO CAPACI DI RICONOSCERE O CORREGGERE GLI ERRORI. LA LORO RIDONDANZA PERMETTE DI CORREGGERE GLI ERRORI.**

