

# CODICE DI PARITÀ

mercoledì 12 ottobre 2022 13:20

## CODICE DI PARITÀ

È un codice ridondante con distanza di hamming  $h=2$ .  
Si ottiene aggiungendo una cifra di parità ad un codice irridondante.

↓  
**PARITÀ:** Vale 1 se il numero di 1 nella codifica irridondante è dispari.  
**DISPARITÀ:** Vale 1 se il numero di 1 nella codifica irridondante è pari.

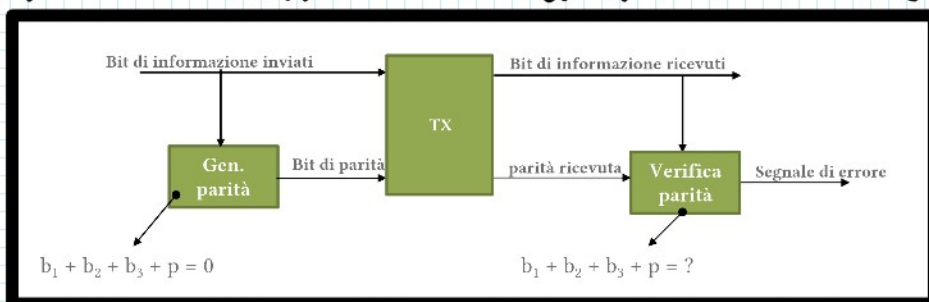
Codice irridondante	Parità	Disparità
000	000 0	000 1
001	001 1	001 0
010	010 1	010 0
011	011 0	011 1
100	100 1	100 0
101	101 0	101 1
110	110 0	110 1
111	111 1	111 0

**QUESTO PERMETTE DI RIVELARE GLI ERRORI!**

MA NON PERMETTE DI VERIFICARE DOVE SI È VERIFICATO!

IN RICEZIONE POSSIAMO VERIFICARE LA PARITÀ IN MODO TALE DA VEDERE SE C'È STATO UN SINGOLO ERRORE DI TRASMISSIONE.

SE PARÌ A 0, NON C'È STATO ERRORE DI TRASMISSIONE!



7 bit di dati	Byte con bit di parità	
	Bit di parità pari	Bit di parità dispari
1101001	11010010	11010011
1111111	11111111	11111110

4 UNI, 0° UNI È PARI. NELLA DISPARITÀ IL BIT AGGIUNTO VALE 1, COSÌ (INCLUSO IL BIT AGGIUNTO) IL NUMERO DI UNI TOTALE È DISPARI.

7 UNI, DISPARI.

Nella parità aggiungo un bit a uno cosicché il numero di uni totale è pari.

## ESEMPIO

Voglio trasmettere 101.

Il generatore di parità calcola P, P=0.



↓

**PARITÀ:** Vale 1 se il numero di 1 nella codifica ridondante è dispari.

QUINDI VIENE TRASMESSO  $\rightarrow$  1010  $P=0$

ANALIZZIAMO LA RICEZIONE.

Ricevuto	Parità (P)	Segnale di errore
1010 2 uni	uguale a zero $P=0$	OK
1110 3 uni $P \neq 0$	diversa da 0 $P=1$	ERRORE
1111 4 uni	uguale a zero $P=0$	OK

si controlla tutto il numero!

LA PARITÀ si calcola su **TUTTE** LE cifre ricevute, e si confronta se è uguale a quella iniziale.

RICEVENDO 1111 si calcola IL BIT DI PARITÀ, CHE È  $P=0$ , CHE È CONCORDE CON QUELLO DELLA SPEDIZIONE.

1010  $\rightarrow$  1111  $[d(D,L)=2]$   
D L

Il codice creato in tal modo si chiama codice di parità ed ha una distanza di Hamming pari a 2, quindi permette di rilevare solo singoli errori: se avviene un solo errore vuol dire che un uno è commutato in uno zero, facendo calare di uno il numero totale di uni e portandolo a un valore dispari, oppure che uno zero è commutato in un uno aumentando di uno il numero di uni e portandolo a un valore dispari.

SECONDO QUESTO METODO NON SI È VERIFICATO NESSUN ERRORE, QUANDO IN REALTÀ C'È. NON È UN BUON METODO.

I BIT FLIPPATI SONO DUE, NON SI RIESCE A TROVARE L'ERRORE.

Devo verificare a destinazione se il numero di 1 È PARI O MENO. SE È PARI POSSO DIRE CHE LA PAROLA RICEVUTA È QUELLA ATTESA, SE IL NUMERO DI 1 È DISPARI POSSO DIRE CHE C'È STATO UN ERRORE IN fase di trasmissione, NON SO PERÒ QUAL È IL BIT che si è SPORCATO.

NON CORREGGE GLI ERRORI IL BIT DI PARITÀ! LI RILEVA SOLO.