

## 7. Generatore di parità

mercoledì 8 aprile 2020 17:31

Il generatore di parità è un circuito che riceve in generale  $n$  bit e deve decidere se il numero di bit che ha ricevuto è pari o dispari. In particolare, se è dispari restituisce 1, 0 altrimenti. Viene chiamato così perché rende pari il numero complessivo di bit: se consideriamo i bit in ingresso più il bit in uscita, il numero di uni è sempre pari.

L'aggiunta del bit avviene nei canali di trasmissione per verificare che tutti i bit siano arrivati a destinazione; viene aggiunto un bit alla fine per cui il ricevente (che ha ricevuto  $n+1$  bit) verificherà se il messaggio contiene un numero pari di bit, altrimenti è sbagliato il messaggio.

Si prende un circuito a 5 ingressi dove gli 1 sono disposti nelle celle con numero dispari di uno

		$x_3x_4$	00	01	11	10
		$x_1x_2$	00	1		1
		01	1		1	
		11		1		1
		10	1			1

Diagramma sotto:

Le cellule circolate in rosso sono le celle con numero dispari di uno, cioè le celle (00, 01, 11, 10).

Le cellule circolate in verde sono le celle con numero pari di uno, cioè la cella (00).

Le uscite sono indicate come  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ .

La formula per  $x_5$  è indicata come  $x_5 = 0$ .

		$x_3x_4$	00	01	11	10
		$x_1x_2$	00	1		1
		01		1		1
		11	1		1	
		10	1			1

Diagramma sotto:

La cella circolata in rosso è la cella (10).

La uscita è indicata come  $x_5 = 1$ .

La uscita è indicata come  $P_{16}$ .

Ogni implicant è primo ed esclusivo, dunque vi sono 16  $P$  cioè la metà delle configurazioni

Sono 16 p cioè la metà delle configurazioni

↓  
PROPRIETÀ

Nel generatore di parità di  $n$  ingressi,  
si hanno  $2^n/2$  implicanti o implicati

↓

Ha COSTO ESPONENZIALE

↓

Un generatore di parità ad  $n$  bit a

2 livelli necessita di  $2^{n-1}$  porte AND

$n$  in zero

g

es.  $n=16 \Rightarrow 2^{15}$  AND = 32768 AND

$n=32 \Rightarrow 2^{31}$  AND  $\approx$  2 MILIARDI AND

$n=64 \Rightarrow 2^{63}$  AND

COSTI  
NON  
PRACTICABILI