

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

$x_5 = 0$

P_1 (red arrow from 10,00)
 P_3 (green arrow from 11,01)
 P_2 (red arrow from 10,11)

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

$x_5 = 1$

P_{16} (purple arrow from 10,10)

Ogni implicante è primo ed essenziale, 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 $2^n/2$ implicantanti o implicati



Ha COSTO ESPONENZIALE



Un generatore di parità ad n bit a
2 livelli necessita di 2^{n-1} porte AND
o n in terzi

es. $n=16 \Rightarrow 2^{15} \text{ AND} = 32768 \text{ AND}$
 $n=32 \Rightarrow 2^{31} \text{ AND} \approx 2 \text{ MILIARDI AND}$
 $n=64 \Rightarrow 2^{63} \text{ AND}$

COSTI
NON
PRATICABILI