

Combination logic

Thursday, 17 August 2023

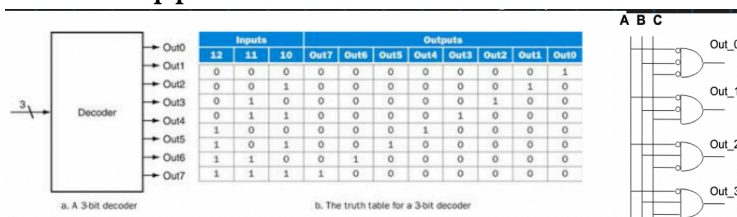
18:04

Ma qualcuno mi spiega perchè in ogni corso le chiedono? Mi sono rotto di scriverle ogni santa volta

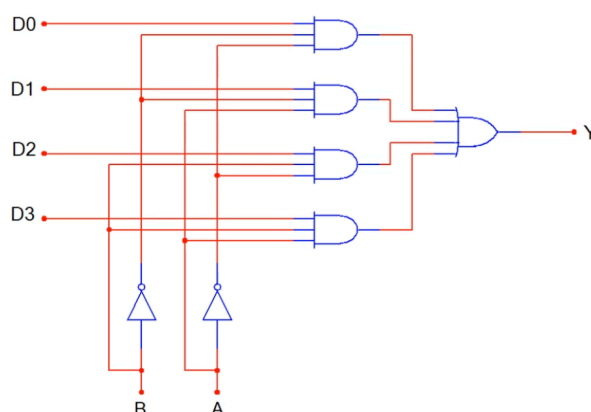
- $A + 0 = A$ & $A * 1 = A$
- $A + 1 = 1$ & $A * 0 = 0$
- $A + \bar{A} = 1$ & $A * \bar{A} = 0$
- $A + B = B + A$ & $A * B = B * A$
- $A + (B + C) = (A + B) + C$ & $A * (B * C) = (A * B) * C$
- $A * (B + C) = (A * B) + (A * C)$ & $A + (B * C) = (A + B) * (A + C)$

Comunque, torniamo a noi

- Decoder
 - o Ha n input e 2^n outputs
 - o L'input è un binario
 - o Ogni output è assegnato ad 1 solo input
 - o L'opposto è l'encoder



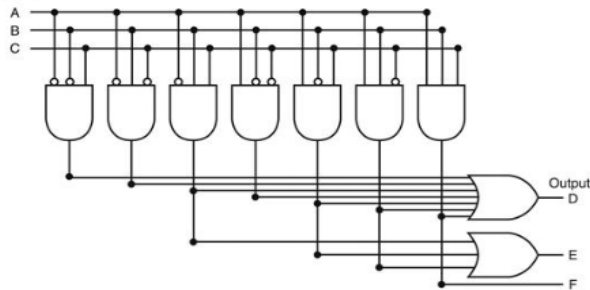
- Multiplexor
 - o Permette multipli input e possiamo decidere il nostro output
 - o Abbiamo n input avremo $\log_2(n)$ selettori, i selettori sono quelli che ci permettono di scegliere
 - o Si costruisce con tanti and ed 1 or
 - o Possiamo decidere quale di questi nostri input fare andare mettendo dei not nei punti dei selettori



- Demultiplexor

PLA

- Il contrario del multiplexor
- PLA
 - Trasformare una funzione ($D = (\bar{A} + \bar{B} + C) * (\bar{A} \dots)$) in una serie di and e or.
 - Ogni prodotto è un AND, ogni somma è un OR
 - 2 tipologie: somma di prodotti, prodotto di somme



- ROM
 - Read-only memory
 - Ci sono posizioni fisse dove si possono leggere, e ci sono 2 tipologie di ROM:
 - ROM dove il contenuto è fisso da manifattura
 - PROM programmable rom dove è possibile programmare il contenuto
 - Abbiamo N input
 - Abbiamo 2^n celle di memoria che sono l'altezza
 - Ogni cella è suddivisa in bit, ed il numero di bit è la width
 - Ci sono possono essere un numero illimitato di output M
 - Permette di rappresentare qualsiasi espressione a differenza della PAL
- Dont cares
 - Praticamente quando qualche input oppure output sono inutili
- Array of logic Elements
 - Praticamente semplifichiamo tantissime operazione in 1 singolo circuito: con N bit, noi sappiamo che succede una determinata operazione ad essi.
 - Nell'esempio del multiplexor, noi abbiamo N input da M bit, e vogliamo scegliere l'output con il selettore. Qui possiamo creare un array di elementi logici.
 - Quando condividiamo il selettore tra più di array logici allora parliamo di bus
 - Bus: collezione di data lines che trattiamo insieme come un singolo logico segnale.