***I dispositivi PLA***

A B

I dispositivi programmabili che sono realizzati con la struttura mostrata in figura A sono detti ***PLA*** *(****Programtnable Logic Array***); in essi è possibile programmare le connessioni sia nella matrice di ingresso sia nella matrice di uscita.

II numero delle connessioni e dei segnali presenti nelle matrici di ingresso e di uscita dei componenti reali è però tale che risulta improponibile l'uso di schemi elettrici come quel­lo di figura; per questo motivo sì utilizza una simbologia grafica che consente dì sem­plificare il disegno: a ciascuna porta and viene associata una sola linea, detta ***linea pro­dotto,*** cui corrisponde un bus con numero di linee pari al numero delle linee di segnale presenti nella matrice di ingresso. Ciascuna linea prodotto dispone di un numero di di­spositivi fusibili pari al numero dei segnali della matrice ed è in grado, quindi, di realiz­zare la connessione con uno qualsiasi di essi. La ***connessione*** viene indicata con il sim­bolo x posto in corrispondenza dell'incrocio tra il segnale e la linea prodotto: l'assenza di tale simbolo indica l'esclusione della connessione.

La stessa simbologia è utilizzata anche per le porte or che forniscono i segnali di uscita; in tal caso la linea associata a ciascuna porta or è detta ***linea somma***.

Utilizzando questa simbologia grafica, gli schemi delle figure A e B vengono rappre­sentati come nelle figure 2A e 2B:

Lo schema di figura 2A consente di determinare i blocchi che sono sempre presentì in un dispositivo programmabile PLA;

Lo schema di figura consente di determinare i blocchi che sono sempre presentì in un dispositivo programmabile PLA;

- una matrice di connessione tra gli ingressi e le linee prodotto, detta ***piano prodotto*;**

- gli operatori logici and;

- una matrice di connessione tra ì prodotti logici e le linee somma, detta ***piano somma*;**

- gli operatori logici or.

La struttura di una PLA è complessa a causa della necessità di due diversi piani in cui sono presenti dispositivi programmabili; la presenza dei due piani, oltre alle complicazioni di ordine tecnologico, rende il dispositivo lento. Il tempo di ritardo che esso introduce tra l'istante in cui il segnale è presente in ingresso e l'istante in cui, elaborato, è valido in uscita è maggiore rispetto a un dispositivo che utilizza logiche discrete. Il motivo risulta evidente: il segnale nella sua propagazione dall'ingresso verso l'uscita, oltre alle porte, incontra almeno altri due dispositivi, il fusibile del piano prodotto e quello del piano somma, che introducono un ulteriore ritardo nella propagazione.