

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Esame di CALCOLATORI ELETTRONICI (per elettronici)

Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO

APPELLO DEL 28 MARZO 2006 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE

ESERCIZIO N. 1

Si ricavi la forma minima della seguente funzione adoperando il metodo delle mappe di Karnaugh:

$$y = \overline{b}cde + abcd\overline{e} + \overline{a}\overline{b}c\overline{d} + \overline{a}b\overline{d}e + \overline{a}\overline{b}ce + \overline{b}\overline{d}e + \overline{a}\overline{b}c\overline{d} + acde + \overline{b}c\overline{d} + \overline{a}\overline{b}e$$

ESERCIZIO N. 2

Si effettui la sintesi, mediante un automa a stati finiti, di una rete sequenziale con 2 ingressi x ed y ed un'uscita z . La rete utilizza la linea di ingresso x come linea di abilitazione alla lettura e la linea di ingresso y come linea di input dei dati. La lettura sulla linea di ingresso y è abilitata solo ed esclusivamente in presenza di bit 1 sulla linea di abilitazione x . La rete deve essere in grado di riconoscere, sulla linea di ingresso y , le seguenti sequenze di bit (senza sovrapposizione) :

- 100
- 001
- 111

ponendo l'uscita z pari a 1. In tutti gli altri casi l'uscita è posta a 0.

Esempio:

Ingresso x :	00010011111001010101100101011
Ingresso y :	11100101110100000011010001111
Uscita z :	00000001000000000000000100001

Progettare l'automa per la codifica degli stati, la rete combinatoria in forma SP che genera l'uscita Z e le linee di retroazione utilizzando i metodi visti a lezione.

ESERCIZIO N. 3

Si estenda il set di istruzioni della macchina IJVM, con riferimento alla microarchitettura Mic-1, utilizzando il linguaggio MAL, introducendo l'istruzione "IADDVAR3 $var1$ $var2$ $var3$ ". Tale istruzione pone nella variabile locale indicata da $var1$ la somma delle variabili locali indicate da $var2$ e $var3$. I campi $var1$, $var2$ e $var3$ sono lunghi un byte.