

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Esame di CALCOLATORI ELETTRONICI (per elettronici)

Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO

APPELLO DEL 11 SETTEMBRE 2006 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE

ESERCIZIO N. 1

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

$$y = \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}d\overline{e} + \overline{a}\overline{b}c\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}cd\overline{e} + \overline{a}b\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}b\overline{c}d\overline{e} + \overline{a}bde + \overline{a}bcd\overline{e} + \overline{a}bce + \overline{a}bde + \overline{a}bde + \overline{b}de + \overline{a}bde$$

ESERCIZIO N. 2

Si effettui la sintesi, mediante un automa a stati finiti, di una rete sequenziale con un ingresso x ed un'uscita z , che riconosca la stringa di bit $Q = (11)^+010^+$, cioè la cui uscita assuma il valore:

- $z = 1$ in corrispondenza dell'ultimo 1 in una sottosequenza di ingresso uguale a Q ;
- $z = 0$ altrimenti.

N.B. Il simbolo “ $(11)^+$ ” indica che la sottosequenza iniziale (11) deve essere presente almeno una volta.

Esempio:

Ingresso x :	00110100111101010101101101000100010011111111010...
Uscita z :	00000011000000100000000000011100000000000000001...

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 “ISUBVAL $var1$ $var2$ ”. Tale istruzione memorizza nella variabile locale indicata da $var2$ la differenza fra il valore in cima allo stack ed il valore memorizzato nella variabile locale indicata da $var1$. I campi $var1$ e $var2$ sono lunghi un byte.