

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Esame di CALCOLATORI ELETTRONICI (per elettronici)

Docente: Prof. Giandomenico SPEZZANO

APPELLO DEL 20 APRILE 2006 – TEMPO A DISPOSIZIONE : 2 ORE

ESERCIZIO N. 1

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

$$y = \overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e} + \overline{a}\overline{b}\overline{c}\overline{d}\overline{e}$$

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 $Q = 01^+010^+1$, 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. I simboli “0⁺” e “1⁺” indicano rispettivamente una sequenza di 0 e 1 di lunghezza almeno pari a uno.

Esempio:

Ingresso x :	00011111111111111010110100010100001111111111010101
Uscita z :	000000000000000000001000000000000010000000000000001

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, utilizzando il linguaggio MAL, con riferimento alla microarchitettura Mic-1, introducendo l'istruzione “IADDCONST *var const*”. Tale istruzione pone nella variabile locale indicata da *var* la somma fra il valore della variabile locale *var* e la costante *const* precedentemente caricata nella *constant pool*. Il campo *var* è lungo un byte, mentre il campo *const* è lungo 2 byte.