

LABORATORIO DI ARCHITETTURA DEI CALCOLATORI

lezione n° 14-Esercitazione

Prof. Rosario Cerbone

rosario.cerbone@uniparthenope.it

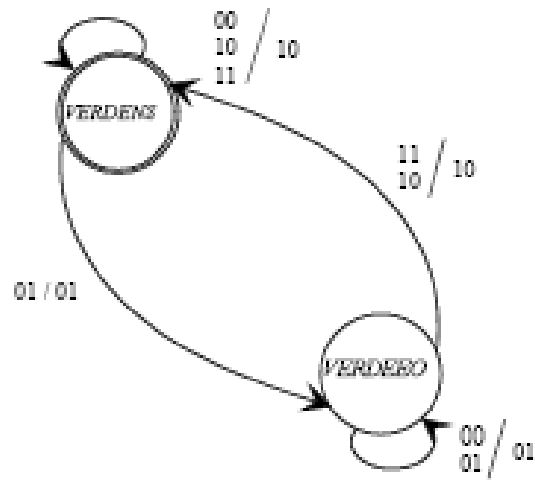
<http://digilander.libero.it/rosario.cerbone>

a.a. 2007-2008

Esercizio 10.2

- Si disegni il diagramma degli stati di una macchina a stati per il controllo di un semaforo posto all'incrocio tra una strada principale (direttrice nord sud, NS) e una secondaria (direttrice est ovest, EO).
- Il semaforo può assumere solo i colori verde e rosso ed è dotato di sensori che rilevano la presenza di traffico.
- Il circuito che controlla il semaforo ha 2 segnali di ingresso forniti dai sensori (TRAFFICONS e TRAFFICOEO) e due di uscita (LUCENS e LUCEEO) con il seguente significato:
 - - TRAFFICONS[1]: segnala la presenza di traffico lungo la direttrice NS assumendo il valore 1.
 - - TRAFFICOEO[1]: segnala la presenza di traffico lungo la direttrice EO assumendo il valore 1.
 - - LUCENS[1]: deve essere posto a 1 per accendere la luce verde sulla strada NS. Se viene posto a 0 si accende la luce rossa.
 - - LUCEEO[1]: deve essere posto a 1 per accendere la luce verde sulla strada EO. Se viene posto a 0 si accende la luce rossa.
- Per evitare incidenti, il circuito di controllo deve garantire che le luci sulle strade NS e EO siano sempre accese in opposizione.
- Il circuito assegna priorità alla strada NS e commuta dal verde al rosso su NS solo se TRAFFICONS=0 e TRAFFICOEO=1, in caso contrario mantiene il verde su NS. In assenza di traffico sia su NS che su EO il semaforo non modifica la configurazione raggiunta. Non appena giunge traffico su NS, indipendentemente da cosa succede su EO, il semaforo assegna la luce verde a NS e la luce rossa a EO.
- Modellare e minimizzare il circuito utilizzando strumenti automatici (SIS). Ricavare le equazioni e disegnare la rete risultante.

Esercizio 10.2. Diagramma degli stati



Esercizio 10.2. Tabella degli stati

	00	01	10	11
<i>VERDENS</i>	VERDENS / 10	VERDEEO / 01	VERDENS / 10	VERDENS / 10
<i>VERDEEO</i>	VERDEEO / 01	VERDEEO / 01	VERDENS / 10	VERDENS / 10

Esercizio 10.2. File blif

- .model SEMAFORO
- .inputs TRAFFICONS TRAFFICOEO
- .outputs LUCENS LUCEEO
- .start_kiss
- .i 2
- .o 2
- .s 2
- .r VERDENS
- .p 5
- 00 VERDENS VERDENS 10
- 01 VERDENS VERDEEO 01
- 1- VERDENS VERDENS 10
- 0- VERDEEO VERDEEO 01
- 1- VERDEEO VERDENS 10
- .end_kiss
- .end

Esercizio 10.2

Comandi per il SIS:

- Read_blif semaforo.blif
- Print_stats
- State_minimize stamina
- State_assign jedi
- Stg_to_network
- Write_blif
- Source script.rugged
- write._eqn

Esercizio 10.2

- Le equazioni risultanti sono:
 - $[6]=!LuceEO$
 - $LuceNS=!LuceEO$
 - $LuceEO=!TrafficoNS * !Latchout_V2 + !TrafficoNS * TrafficoEO$

Esercizio 10.2

