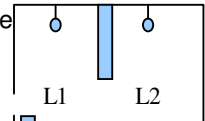


Analizzare ciascun sistema e schematizzarlo indicando gli ingressi e le uscite; individuare le variabili del sistema e i possibili insiemi di valori da esse assunti; motivare perché si può parlare di automa a stati finiti; costruire le tabelle di transizione e di trasformazione che ne descrivono il comportamento; rappresentare il comportamento del sistema con il diagramma di transizione (grafo).

1. Un sistema emette biglietti di costo pari a 1,5 €, accettando solo monete da 0,50 € e 1 €. Non dà resto ma è dotato di un sensore che rileva se i biglietti sono esauriti e in questo caso l'eventuale moneta inserita viene immediatamente restituita. In caso di importo raggiunto o superato durante l'inserimento delle monete, viene emesso il biglietto automaticamente, ma la vaschetta di raccolta monete viene comunque svuotata e non viene dato resto. (Rappresentare con automa di Mealy)

2. Stesso esercizio del precedente con la variante che non viene dato resto ma rimane il credito

3. Un sistema di illuminazione di due stanze comunicanti, ciascuna con una lampada, ha un solo pulsante all'ingresso che consente l'accensione delle due lampade secondo la seguente modalità:



- entrando nella stanza la prima volta (buio), se si preme il pulsante si accende L1;
- se solo L1 è accesa e si preme il pulsante, L1 resta accesa e si accende anche L2;
- se L1 e L2 sono accese e si preme il pulsante, si spegne L1;
- se solo L2 è accesa e si preme il pulsante, si torna allo stato di buio

(Rappresentare con automa di Moore)

4. A partire dall'alfabeto  $\mathcal{A}=\{A,E,O,N\}$  studiare e definire l'automa che riconosca ogni volta la stringa ENEA nella sequenza che riceve ininterrottamente da un trasmettitore. Il riconoscimento della stringa completa avviene attraverso l'accensione di un led verde, in tutti gli altri casi viene acceso un led rosso.

5. Stesso esercizio del precedente dove la sequenza da riconoscere è ENNEA

6. Stesso esercizio del n.3 dove la sequenza da riconoscere è ENEA o ENNEA o EN...NEA con un numero qualsiasi di N (almeno una)

7. A partire dall'alfabeto  $\mathcal{A}=\{a,b,c\}$  studiare e definire l'automa che riconosca nella sequenza di caratteri che riceve la stringa **abacc**. Ogni volta che giunge l'ultimo carattere della stringa avviene il riconoscimento segnalato con un BIP acustico.

[es.: se codifichiamo con 0=non emesso BIP e 1=emesso BIP, per la sequenza letta da sinistra verso destra:

bcabaccacbbababacabaccbaabaccbcabacbbabbaca.....

le uscite saranno: 0000001000000000000010000001000000000000..... ]