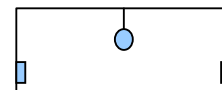


Analizzare ciascun sistema e schematizzarlo indicando gli ingressi e le uscite; individuare le variabili del sistema e i possibili insiemi di valori da esse assunti; costruire le tabelle di transizione e di trasformazione che ne descrivono il comportamento; rappresentare il comportamento del sistema con il diagramma di transizione (grafo)

- Una lampada posta in una stanza può essere accesa e spenta da due pulsanti distanti. Se la lampada è spenta e si preme un interruttore qualsiasi essa si accende. Se la lampada è accesa e si preme un interruttore qualsiasi, si spegne. (Rappresentare con automa di Moore)



- Un sistema emette biglietti di costo pari a 2€, accettando solo monete da 1€ e 2€. Non dà resto ed è dotato di un sensore che rileva se i biglietti sono esauriti. 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. (Rappresentare con automa di Mealy)
- A partire dall'alfabeto  $A=\{A,E,O,N\}$  studiare e definire l'automa che, una volta attivato, riceva ininterrottamente caratteri dell'alfabeto A. L'automa deve riconoscere la stringa ENEA. Al riconoscimento della stringa completa deve accendersi un led Verde in tutti gli altri casi un led Rosso.
- Come l'esercizio precedente ma le stringhe da riconoscere sono due ENEA o ENNEA. Al riconoscimento della prima stringa deve accendersi un led Verde, se riconosce la seconda un led Rosso, negli altri casi tutto spento.
- Come l'esercizio precedente ma le stringhe da riconoscere sono ENEA, ENNEA, ENNNEA, ENNN...EA, cioè tutte quelle che iniziano con E, contengono un numero variabile di N (almeno una) e terminano con EA.
- A partire dall'alfabeto  $A=\{a,b,c\}$  studiare e definire l'automa che riconosca tutte le stringhe di lunghezza arbitraria che inizino con ab e terminino con ba. Il riconoscimento avviene con un BIP acustico.

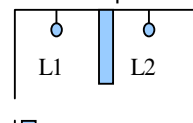
[es.: se codifichiamo con 0=non emesso BIP e 1=emesso BIP, per la sequenza letta da sinistra verso destra:

bcabcabcbaccabcbccabacbbabbaca.....

le uscite saranno: 000000000010000000000100000000100..... ]

- 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)

- Si vuole realizzare un automa capace di effettuare la sottrazione tra due cifre binarie considerando anche l'eventuale prestito. (Per semplicità supporre che la sequenza di bit del minuendo rappresenti un valore sempre maggiore o uguale alla sequenza di bit del sottraendo).