

Architettura degli elaboratori 1 – Progetto di giugno 2009

Si vuol realizzare il circuito di controllo di una macchina distributrice di bibite modello “Nutrimatica Sirio” che contiene 4 tipi di snack i cui prezzi sono scritti in fondo alla pagina:

- **A**: una pastarella immangiabile marca “Luisona”
- **B**: una bevanda quasi completamente dissimile dal the
- **C**: un hot-dog marca Dibbler con salsiccia fatta di pezzi di carne dal nome sconosciuto
- **D**: un gotto pangalattico bruciabudella

La macchina in ogni momento può:

- accettare una moneta da 5 o da 10 cent (indicate dai simboli '5' e '0') fino ad un massimo di **15** cent,
- oppure permette di scegliere quale manicaretto comprare premendo il tasto corrispondente ('A','B','C','D')

Quindi l'alfabeto dei simboli d'ingresso è di 6 simboli.

In Circuit Maker potete usare il componente “Ascii Key” per inserire il simbolo della pasta scelta (A,B,C,D) oppure della moneta inserita (5, 0). Di ciascun carattere battuto potete prendere i soli 3 bit che sono sufficienti a distinguere i diversi simboli tra loro (ad esempio i 3 bit alle posizioni **7, 2, 1** in uscita dall'Ascii Key).

La macchina produce due segnali booleani di uscita (da visualizzare con due lucette separate):

- **Soldi insufficienti**, che è vero se si fa una scelta e il valore raccolto non è sufficiente
 - in questo caso la macchina non dà nulla e rimane allo stesso valore
- **Moneta rifiutata**, che è vero se si inserisce una moneta che fa superare la somma di 15 cents
 - in questo caso la macchina rifiuta la moneta e mantiene lo stesso valore precedente

Inoltre dovete visualizzare la somma corrente usando due componenti “Hex Display” per le due cifre.

Realizzate il circuito con due flip-flop JK, e se necessario con altri flip-flop di tipo SR (nota: su Circuit Maker i SR non hanno ingresso di clock. realizzatelo voi con porte AND).

Versione che vale 4 punti:

- per la realizzazione della parte combinatoria del circuito usate porte logiche e/o multiplexers (no PROM).

Versione che vale 2 punti:

- per la realizzazione della parte combinatoria del circuito usate una PROM

Prezzi

I diversi snack costano in modo diverso a seconda del vostro mese di nascita:

Nato/a in	A	B	C	D
Gennaio	5	10	15	5
Febbraio	10	15	5	10
Marzo	15	5	10	15
Aprile	15	10	5	15
Maggio	10	5	15	10
Giugno	5	15	10	5
Luglio	5	5	10	15
Agosto	10	10	5	15
Settembre	15	15	10	5
Ottobre	5	15	15	5
Novembre	10	5	5	10
Dicembre	10	15	10	5