

**Compito dell'11 aprile 2008**

*Cognome e Nome dello studente:*

---

**A/** La macchina sequenziale sincrona  $S$ , dotata di un ingresso  $x$  (1 bit) e di un'uscita  $z_1z_0$  (2 bit), funziona secondo il seguente schema:

1. l'uscita assume il valore 11 per sei colpi di clock consecutivi;
2. all'arrivo del settimo colpo di clock, l'uscita assume il valore 01 per due colpi di clock se  $x = 0$ , mentre ritorna al funzionamento del punto (1) se  $x = 1$ ;
3. l'uscita assume il valore 00 per quattro colpi di clock, dopo di che ritorna al funzionamento del punto (1).

Progettare  $S$ , disegnando il diagramma degli stati (Moore) e realizzando poi la logica di funzionamento *con registro di stato e ROM*. Com'è possibile migliorare il progetto in termini di quantità di memoria impiegata, sfruttando le speciali caratteristiche dell'automa da realizzare?

**B/** Con il termine *rivettorizzazione* dell'interrupt  $N$  si intende la sostituzione, nella tabella delle interruzioni, del vettore  $v(N)$  relativo all'interruzione di tipo  $N$  con un nuovo puntatore,  $v_{new}(N)$ . Di conseguenza, quando viene invocata l'interruzione di tipo  $N$ , la routine puntata da  $v_{new}(N)$  viene eseguita al posto di quella puntata da  $v(N)$ .

- 1) Scrivere una macro 8086 che consenta di rivettorizzare l'interruzione di tipo  $N$  in modo che il nuovo vettore punti alla routine `new_int_rout_N`. La macro deve preventivamente salvare in memoria il vecchio vettore di interruzione;
- 2) Scrivere la routine `new_int_rout_OUT` avente le seguenti caratteristiche:
  - ◇ la routine deve scrivere un carattere su una periferica di uscita mappata a partire dall'indirizzo  $78h$ , prendendolo dal buffer di memoria `BUFFER_OUT`. Il numero di caratteri scritti deve essere memorizzato in un'opportuna locazione di memoria;
  - ◇ alla scrittura del 64-simo carattere, la routine deve ripristinare il vecchio vettore delle interruzioni.
- 3) Disegnare l'hardware completo dell'interfaccia (decodifica indirizzi, registri, collegamenti).