Voto

Cognome/Nome & No. Matricola

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

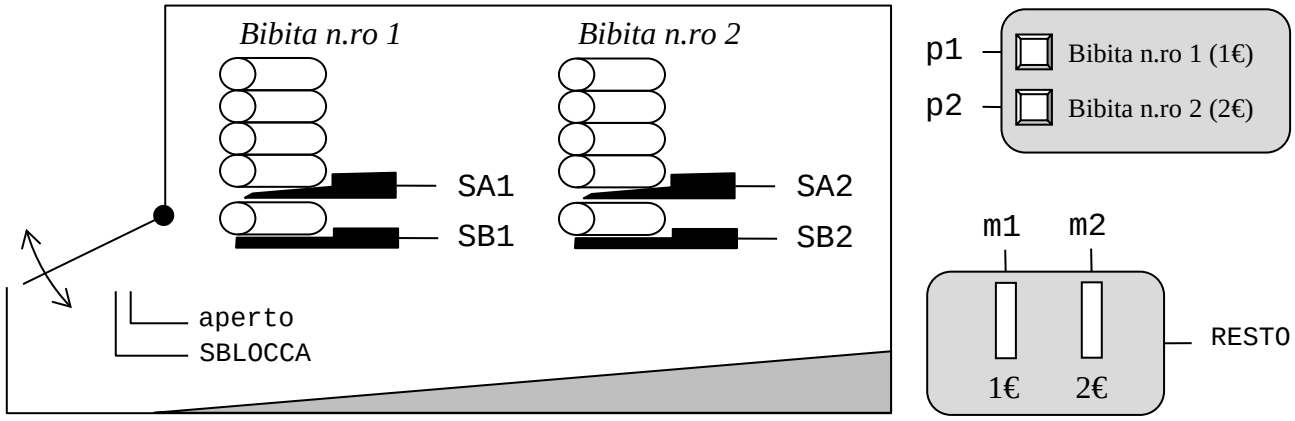
(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2011–2012)

Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica (allievi A-I) ed Elettronica

PROVA DEL 15 OTTOBRE 2014

Rispondere in maniera chiara e sintetica ai seguenti quesiti, indicando Cognome e Nome su ogni foglio manoscritto. La traccia, debitamente compilata, va consegnata insieme al compito svolto. Non è consentito consultare appunti o altro materiale. È assolutamente vietata ogni forma di collaborazione, pena l'annullamento della prova.

a) Si sviluppi l'SFC di controllo per il seguente impianto: *Distributore di bibite a due colonne*



Il sistema di controllo ha a disposizione i seguenti segnali d'ingresso di tipo digitale:

- `p1` e `p2`, che indicano il tipo di bibita scelta;
- `m1` e `m2`, che indicano l'inserimenti di monete da 1€ e da 2€, rispettivamente;
- `aperto`, che indica se il vano di prelievo è aperto o chiuso.

I segnali di comando, di tipo digitale, sono:

- `SA1`, `SB1`, `SA2` e `SB2`, che comandano i pistoncini lineari (se presenti, i pistoncini si spostano a destra, altrimenti una molla di richiamo li riporta a sinistra);
- `SBLOCCA`, che sblocca la serratura elettronica del vano di prelievo (una molla ne assicurerà la richiusura);
- `RESTO`, che restituisce l'ultima moneta inserita nella gettoniera.

Il ciclo inizia quando un Cliente sceglie una delle due bibite tramite i pulsanti (`p1` o `p2`). Dopo aver scelto la bibita n.ro 1, il Cliente deve inserire una moneta da 1€ entro 60 sec, altrimenti il sistema si resetterà. Dopo aver scelto la bibita n.ro 2, il Cliente dovrà inserire una moneta da 2€ o due monete da 1€; se viene inserita una moneta da 1€, si avranno 30 sec di tempo per inserirne una seconda altrimenti il sistema restituirà la moneta inserita in precedenza mediante il comando `RESTO` e si resetterà. Eventuali importi in eccesso verranno analogamente restituiti immediatamente dopo l'inserimento.
Una volta inserito il giusto importo, la bibita viene erogata: lo sportello viene sbloccato con il comando `SBLOCCA` e un nuovo ciclo sarà possibile solo dopo che la bibita sarà stata prelevata (si utilizzerà il segnale `aperto` per capire se il vano è stato aperto e quindi richiuso). [**20 punti**]

b) Si traduca in Linguaggio a Contatti l'SFC sviluppato al punto precedente. [**6 punti**]

c) Assegnato un sistema PLC dotato di due risorse di elaborazione denominate PROC1 e PROC2, rispettivamente, di due schede con 24 ingressi digitali (ID: 1, 2) e di due schede con 24 uscite digitali (ID: 3, 4), scrivere il file di configurazione per gestire l'impianto descritto al punto a) con periodicità pari a 10ms e priorità minima. [**4 punti**]