Voto

Cognome/Nome & No. Matricola

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2007–2008)

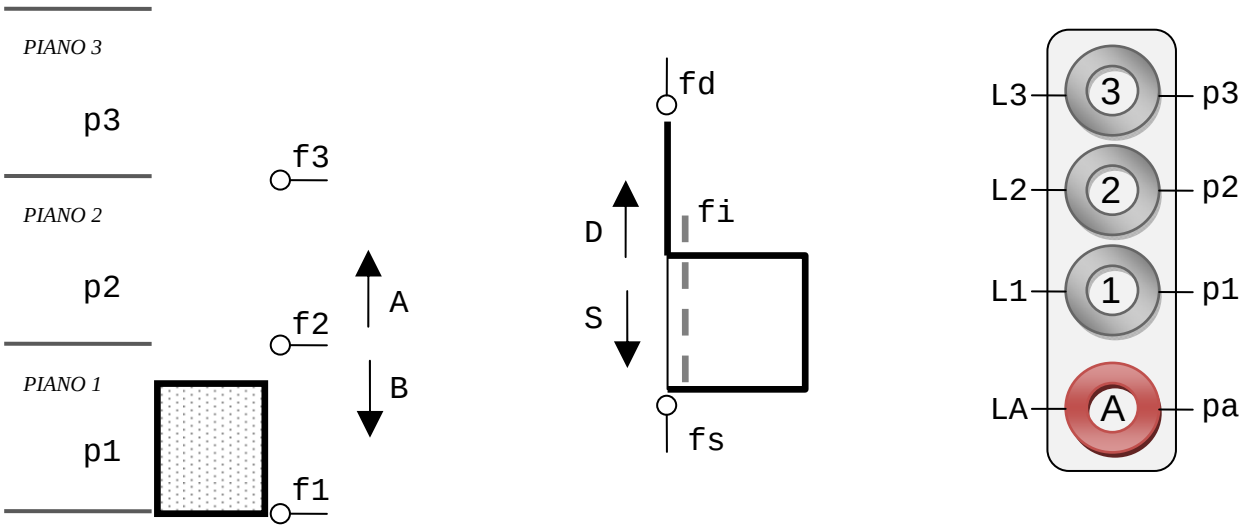
Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica (Allievi A-I)

PROVA SCRITTA DEL 02 LUGLIO 2008

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) Con riferimento al condizionamento dei segnali, si descrivano le principali tipologie di accoppiamento e di interferenza che si possono generare tra circuiti [**3 punti**] e le possibili contromisure. [**2 punti**]

b) Si sviluppi l'SFC di controllo per il seguente impianto: *Ascensore su 3 livelli con prenotazione*



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

- `p1`, `p2`, `p3` pulsanti che indicano la prenotazione di uno piano;
- `pa`, pulsante di allarme;
- `f1`, `f2`, `f3`, sensori di presenza, che indicano la presenza dell'ascensore al piano;
- `fd`, `fs`, fine corsa della porta scorrevole, `fi`, fotocellula infrarosso sulla soglia dell'ascensore.

I segnali di comando, di tipo digitale, sono:

- `L1`, `L2`, `L3`, `LA`, che comandano l'illuminazione dei rispettivi pulsanti;
- `A` e `B`, che comandano la salita e la discesa dell'ascensore;
- `D` e `S`, che comandano l'apertura e la chiusura della porta scorrevole.

Quando si trova in attesa, l'ascensore rimane con la porta aperta. Quando un utente chiama l'ascensore da un piano o vi entra ed effettua una prenotazione, l'ascensore si avvierà al piano prenotato. Se altre prenotazioni dovessero essere fatte durante il tragitto, l'ascensore si dovrà fermare ai piani prenotati. Le prenotazioni non vanno mai disattese. Quando si effettua una prenotazione, il pulsante dovrà illuminarsi e restare illuminato fino a quando la prenotazione non sarà stata servita.

Prima di potersi muovere, la porta dovrà essere chiusa. Se la fotocellula ad infrarosso dovesse essere interrotta durante la chiusura, la porta si dovrà immediatamente aprire e restare aperta per 2 sec.

Se il pulsante di allarme dovesse essere premuto, l'ascensore si arresterà alla prima fermata disponibile e la luce del pulsante dovrà lampeggiare con un periodo di 2sec e tutte le prenotazioni saranno azzerate. Per ritornare al normale funzionamento, il pulsante di allarme dovrà rimanere premuto per 5 sec. [**18 punti**]

c) Si scriva il relativo programma di configurazione di un ipotetico PLC. [**2 punti**]