Voto

Cognome/Nome & No. Matricola

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

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

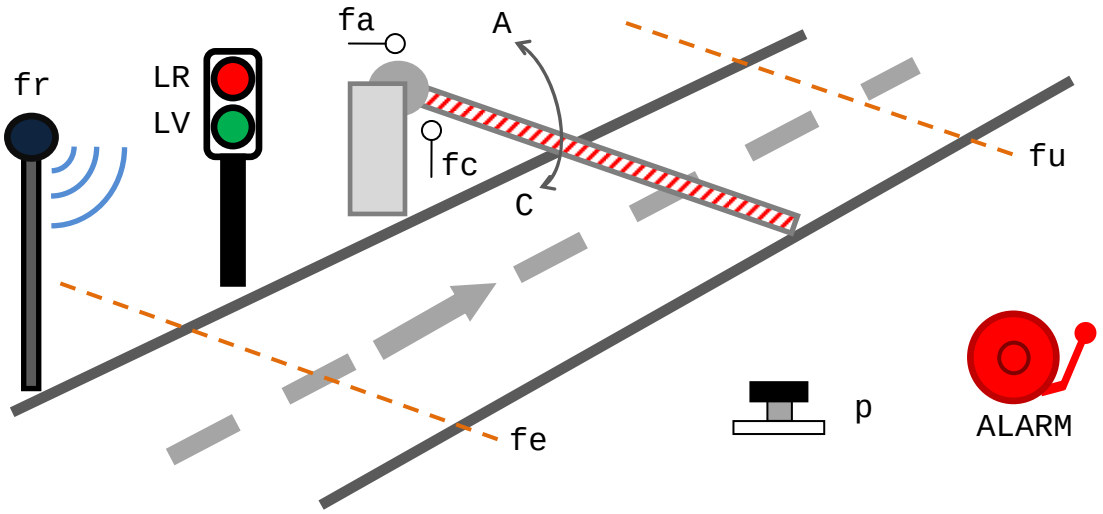
Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica (Allievi A-I)

PROVA SCRITTA DEL 20 GENNAIO 2009

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 e le possibili contromisure. [**8 punti**]

b) Si sviluppi l'SFC di controllo per il seguente impianto: *barriera casello autostradale*



Il sistema di controllo dispone dei seguenti segnali d'ingresso di tipo digitale:

- `fc`, `fa` fine corsa della sbarra;
- `fe`, `fu` sensori ottici di presenza in entrata ed in uscita (alti se vettura presente);
- `fr` segnale di consenso all'accesso rilevato tramite sistema radio;
- `p` pulsante di comando manuale.

I segnali di comando, di tipo digitale, sono:

- `A`, `C` comandi del motore per il movimento della sbarra;
- `LV`, `LR` comandi delle luci del semaforo posto all'ingresso;
- `ALARM` comando dell'allarme sonoro.

In condizioni di quiete il semaforo del casello automatizzato sarà rosso e la sbarra abbassata. L'arrivo di una vettura all'ingresso viene rilevata dal sensore ottico `fe`. Se il veicolo è autorizzato al superamento della barriera il segnale `fr` risulterà alto, altrimenti basso. In caso di autorizzazione positiva, il sistema di controllo dovrà dare via libera al veicolo attraverso il semaforo e dovrà provvedere all'apertura della sbarra, che rimarrà aperta fino a quando la vettura non sarà completamente uscita (segnale `fu` alto). La sbarra si dovrà quindi richiudere ed il semaforo diventare rosso. Se la vettura non dovesse superare il casello entro 15s il sistema dovrà disporre il semaforo in luce rossa e attivare l'allarme in modo continuo. La pressione del pulsante di comando `p` per 3s riporterà il sistema in condizioni di quiete.

Una pressione continua per 5s del pulsante `p` disabiliterà il casello che non consentirà a nessuna vettura di passare. Una sua successiva pressione per 3s riporterà il sistema in condizioni di quiete. [**14 punti**]

c) Si traducano in Linguaggio a Contatti l'SFC sviluppato al punto precedente. [**4 punti**]