Voto

Cognome/Nome & No. Matricola

# TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

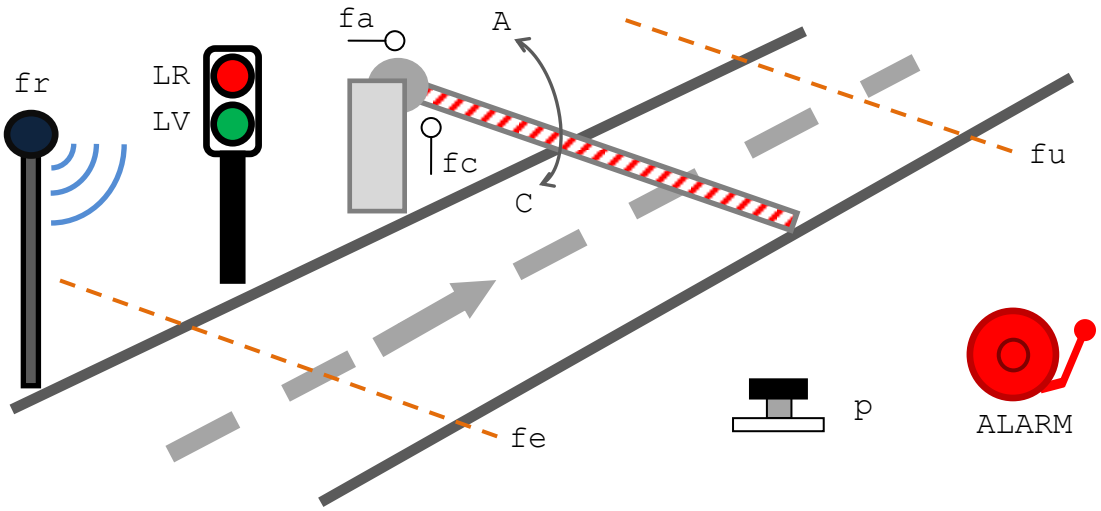
**(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2011–2012)**

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

## PROVA DEL 23 SETTEMBRE 2013

***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: *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. [**20 punti**]

b) Si traducano in Linguaggio a Contatti il programma principale e i blocchi funzionali, qualora scritti in SFC e sviluppati al punto precedente, mediante diagrammi separati. [**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 precedente con periodicità pari a 5ms e priorità minima. [**4 punti**]