Iatricola

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

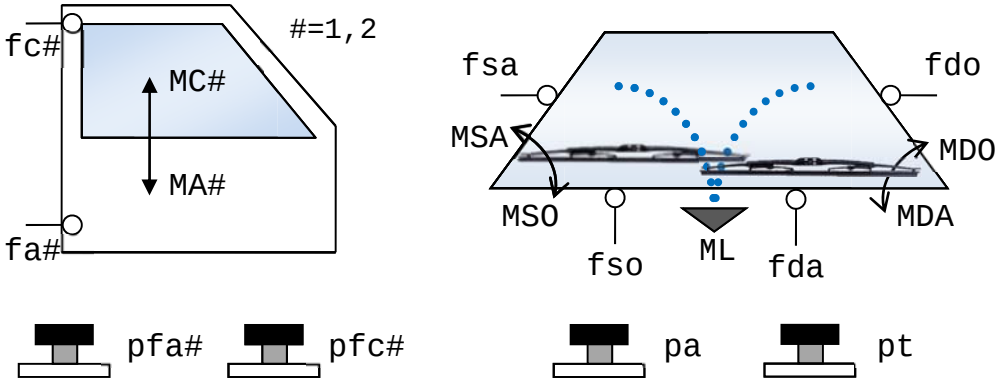
(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2009–2010)

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

PROVA DEL 18 LUGLIO 2011

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: *Centralina di una autovettura*



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

- `fc1`, `fa1`, `fc2`, `fa2` fine corsa dei finestrini sinistro e destro;
- `pfa1`, `pfc1`, `pfa2`, `pfc2` pulsanti per azionare l'apertura e la chiusura dei finestrini;
- `fsa`, `fso`, `fda`, `fdo` fine corsa dei tergicristalli;
- `pa` pulsante che aziona gli spruzzi di acqua;
- `pt` pulsante che comanda i tergicristalli.

I segnali di comando, di tipo digitale, sono:

- `MC1`, `MA1`, `MC2`, `MA2` azionano i motori per il movimento dei finestrini sinistro e destro;
- `MSA`, `MSO`, `MDA`, `MDO` azionano i motori per il movimento dei tergicristalli;
- `ML` aziona gli spruzzi di acqua.

Il finestrino viene aperto o chiuso con continuità di movimento tenendo premuto i pulsanti `pfa#` e `pfc#` (con #=1,2) nei due rispettivi versi, a meno di non aver raggiunto un fine corsa. Se uno dei due pulsanti viene premuto per meno di 0.25s il finestrino si muoverà fino a raggiungere il corrispondente fine corsa.

Premendo il pulsante di comando `pt` viene avviato la sequenza ciclica di movimento dei tergicristalli così definito: 1) tergicristallo sinistro (Tsx) fino al finecorsa `fsa`; 2) tergicristallo destro (Tdx) fino al fine corsa `fdo`; 3) Tdx fino al fine corsa `fda`; 4) Tsx fino al fine corsa `fso`. Il ciclo verrà ripetuto fino a quando il pulsante `pt` non sarà premuto nuovamente. Premendo il pulsante `pa` saranno attivati per 5s gli spruzzi d'acqua. Dopo 3s dall'arrivo del comando `pa` saranno avviati due cicli dei tergicristalli. [**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**]