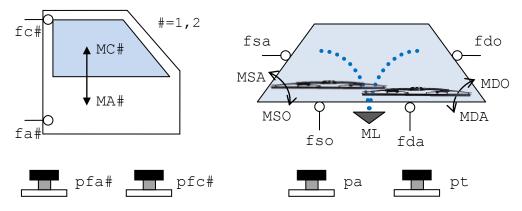
TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE (ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2011–2012)

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

PROVA DEL 24 LUGLIO 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: 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 0.5s 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 a distanza di 5s tra loro. [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]