

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

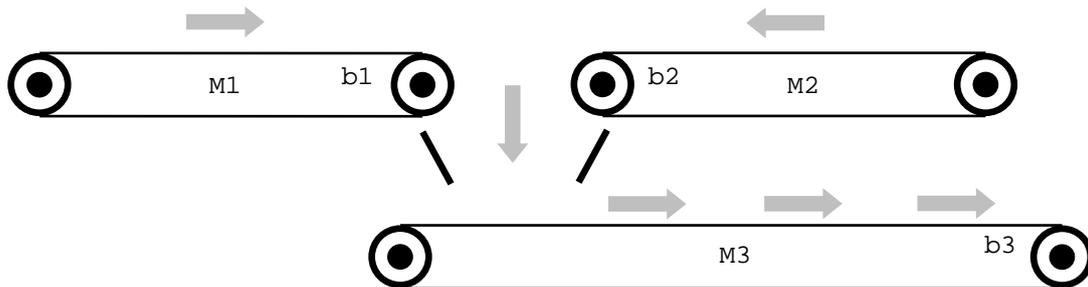
(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2008–2009)

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

PROVA DEL 15 MARZO 2010

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: *comando di tre nastri trasportatori*



Funzionamento dell'impianto:

L'impianto deve essere in grado di comandare tre nastri trasportatori azionati dai motori M1, M2, M3 rispettando le seguenti condizioni di funzionamento:

A) Attivazione dei nastri.

Premendo il pulsante s_1 si deve poter mettere in movimento il nastro 1, analogamente con il pulsante s_2 si deve poter azionare il nastro 2. I nastri 1 e 2 non devono però essere in movimento contemporaneamente. Il nastro 3 si deve mettere in movimento quando lo è anche uno degli altri due indifferentemente.

B) Disattivazione dei nastri.

Premendo i pulsanti di stop s_3 e s_4 rispettivamente per il nastro 1 e il nastro 2, questi devono funzionare a vuoto ancora per un tempo di 20 s ed il nastro 3 per altri 60 s prima di fermarsi.

C) Controllo del funzionamento.

Durante il funzionamento dei nastri alcuni sensori segnalano il loro movimento (b1, b2, b3). Durante la fase di avviamento dei nastri i segnali provenienti da questi sensori non devono essere considerati per un tempo di 3 s. Se durante il normale funzionamento viene a mancare il segnale di controllo del marcia dei nastri 1 o 2, il relativo motore deve essere disattivato, analogamente se intervengono i relè termici f_1 e f_2 posti a protezione dei motori 1 e 2 rispettivamente. Il nastro 3 invece deve muoversi ancora per 40 s prima di fermarsi.

La lampada di segnalazione che normalmente indica con luce fissa l'arresto del nastro, deve ora indicare, il guasto lampeggiando (H1 per il motore 1 e H2 per il motore 2) con un periodo di 2 s. Se durante il normale funzionamento viene a mancare il segnale di controllo marcia del nastro 3, tutti i nastri devono essere disinseriti. L'anomalia deve essere segnalata da una apposita lampada di segnalazione lampeggiante H3. **[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) Supponendo di disporre di 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 2 impianti, tra loro identici, allocando i rispettivi programmi di gestione separatamente sulle due risorse, il primo con periodicità pari a 10ms e priorità massima, il secondo periodicità pari a 20ms e priorità 2. **[4 punti]**