

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

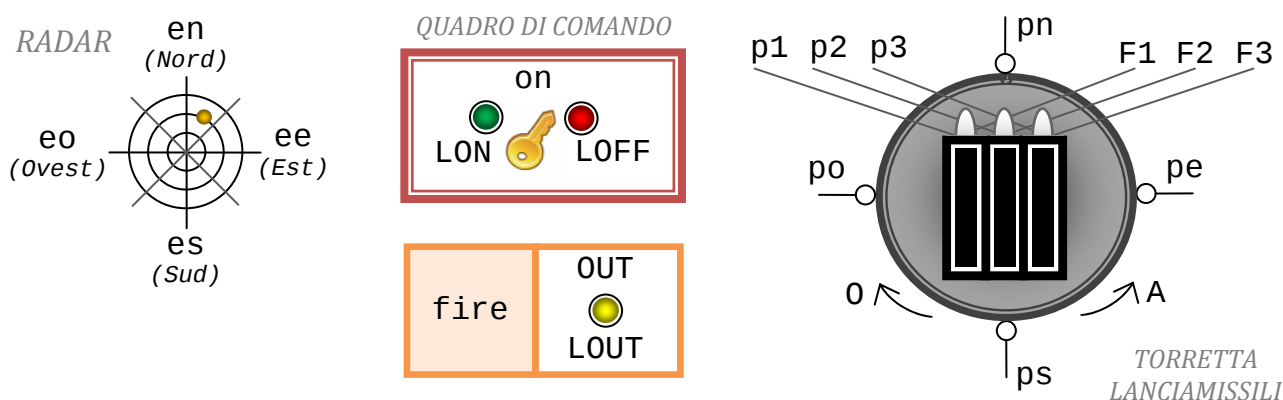
(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2007–2008)

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

PROVA SCRITTA DEL 18 NOVEMBRE 2008

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 descrivano in dettaglio i collegamenti single-ended e differenziali [5 punti], evidenziandone i reciproci vantaggi e svantaggi. [3 punti]
- b) Si sviluppi l'SFC di controllo per il seguente impianto: *Postazione lanciamissili*



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

- en, eo, es, ee che indicano, rispettivamente, la presenza di un velivolo nemico nei quadranti Nord, Ovest, Sud ed Est (il sistema radar aggancia un solo velivolo alla volta!);
- pn, po, ps, pe che indicano, rispettivamente, il posizionamento della torretta di lancio in direzione Nord, Ovest, Sud ed Est;
- p1, p2, p3 che indicano la presenza dei missili nei tubi di lancio;
- fire segnale impulsivo che abilita il lancio di un missile;
- on, interruttore di comando (ON se alto / OFF se basso).

I segnali di comando, di tipo digitale, sono:

- LON, LOFF luci per segnalare lo stato del sistema (ON/OFF);
- OUT, LOUT rispettivamente segnale e luce per indicare lo stato "Out of Service";
- F1, F2, F3 che comandano il lancio dei missili;
- 0, A che comandano la rotazione della torretta in senso orario ed antiorario.

All'accensione (ON alto), la torretta si deve posizionare in direzione Nord. Se vengono rilevati nemici dal radar, la torretta deve ruotare in modo tale da essere sempre diretta nella direzione in cui è segnalata la presenza del velivolo nemico. La torretta può compiere rotazioni di $\pm 180^\circ$ a partire dalla direzione Nord. Una rotazione di 90° della torretta non deve avvenire in più di 5s, altrimenti il sistema si porrà in stato di "Out of Service", segnalandolo con l'apposita variabile OUT e la luce di segnalazione LOUT, e arresterà ogni sua attività.

All'arrivo del comando fire, se il radar segnala la presenza di un velivolo nemico e la torretta si è correttamente posizionata, allora sarà lanciato un missile (F1, F2, F3). Quando tutti i missili saranno esauriti o se un missile non decolla entro 3s, il sistema si porrà in stato "Out of Service". [15 punti]

- c) Si traducano in Linguaggio a Contatti almeno le prime 10 fasi del'SFC sviluppato al punto precedente e i timer necessari per tradurre tutte le condizioni temporizzate presenti nell'SFC. [3 punti]