

Master The Future of Engineering & Manufacturing: Industry 4.0

Cefriel
POLITECNICO DI MILANO



POLITECNICO
MILANO 1863



Bosch Training • Esperienze • Competenze

Rexroth
Bosch Group

The Drive & Control Company

Alto Apprendistato Model Based



- Esercizio/progetto
- 1) Realizzare un modello tramite Stateflow/simulink
- 2) verificare il progetto attraverso tecniche di verifica automatica

- Descrizione del problema (I)
- Si deve progettare il controllo di una macchina per il pick and place di oggetti.
- La macchina deve prelevare un oggetto da una scatola (1), ordinata, contenente 2 pezzi
- La macchina deve prelevare un secondo oggetto da una scatola (2) ordinata contenente 4 pezzi
- La macchina deve assemblare i due pezzi insieme e posizionarli in una scatola ordinata (3) contenente 6 pezzi .
 - A. La macchina verifica che lo spazio di lavoro sia vuoto
 - B. La macchina verifica che ci siano ancora pezzi nella scatola 1) se si ne prende uno e lo porta al piano di lavoro
 - C. La macchina verifica la presenza dell'utensile o dell'operatore
 - D. La macchina preleva un pezzo dalla scatola (2) e lo posiziona sul piano di lavoro
 - E. L'utensile o l'operatore verifica la presenza dei due pezzi ed esegue l'assemblaggio.

- Descrizione del problema (II)

- F. La macchina verifica che il pezzo sia montato
- G. La macchina verifica che ci sia ancora una posizione vuota nella scatola (3)
- H. La macchina deposita il pezzo nella scatola (3)
- I. La macchina ricomincia il ciclo da A

Note di dettaglio.

- a) Le scatole si svuotano o si riempiono in ordine (ogni posizione nella scatola ha un numero)
- b) Se le scatole 1 e 2 sono vuote vanno sostituite e si ricomincia poi a contare da 1
- c) Se la scatola 3 è piena va sostituita
- d) Le operazioni vanno segnalate all'esterno della macchina a stati con un cambio di stato digitale (segnale che diventa 1 o 0)
- e) Lo stato delle scatole o del piano di lavoro va segnalato come ingresso di tipo digitale