

# Eserciziario di Programmazione Sistemi Robotici con il tool PHIDIAS

Corrado Santoro

A.A. 2018-19

## 1 Esercizio 1

Un nastro trasportatore porta alcune palline colorate; i colori utilizzati sono **bianco, rosso, verde e giallo**. Un opportuno sensore, collegato ad un computer, è in grado di identificare il colore della pallina.

Scrivere un programma in PHIDIAS che permetta di identificare e contare le sequenze di palline con i colori “**rosso, bianco, verde**”. In particolare, si scriva una procedura **ball (Color)** la quale si suppone sia richiamata per ogni pallina identificata dal sensore; tale procedura dovrà stampare un opportuno messaggio non appena identifica la fine della sequenza specificata.

## 2 Esercizio 2

Si consideri e si risolva il problema dell’esercizio precedente ma considerando che la sequenza di colori è specificata, a run-time, attraverso degli opportuni belief. La sequenza può essere costituita da due o più colori (senza limiti teorici al numero di colori della sequenza) e deve essere possibile poter ripetere uno stesso colore nella sequenza (esempio: **rosso, rosso, verde**).

## 3 Esercizio 3

Su un nastro trasportatore passano dei pacchi di peso differente; tale peso è misurato attraverso un opportuno sensore. Un braccio robotico ha il compito di prelevare i vari pacchi e impilarli in una zona “buffer” seguendo il seguente vincolo: non è possibile porre un pacco di peso  $X$  sopra un pacco di peso minore di  $X$ . Con cadenza sporadica, un altro braccio robotico preleva l’intera torre dal buffer e la sposta ad altra destinazione. Si suppone che un nuovo pacco venga trasportato dal nastro solo quando il pacco attuale è stato rimosso e impilato con successo. Inoltre, non appena il buffer contiene 10 elementi, occorre attivare una segnalazione di allarme e non consentire più di impilare ulteriori pacchi.

Determinare gli opportuni belief da usare per rappresentare il sistema e scrivere le seguenti procedure:

- **new\_package (W)**, è eseguita per segnalare l’arrivo di un nuovo pacco, da impilare, di peso  $W$ ; se il pacco non può essere impilato, il sistema deve stampare la dicitura “Skip”; non appena il buffer contiene 10 elementi, occorre visualizzare la dicitura “Buffer Full” e impedire ulteriori operazioni di impilamento;
- **empty\_buffer ()**, è eseguita per effettuare lo spostamento dei pacchi impilati svuotando dunque il buffer.