

## Lezione 16

Esercizio di preparazione al  
compitino  
Aggiuntivo a quelli già considerati  
nella lezione 11

**Esercizio.** Si supponga che il robot Pippo debba pulire N stanze, partendo dal balcone e tornando, alla fine, sul balcone. Pippo ha un aspirapolvere con un sacco di capacità limitata; se il sacco è pieno, Pippo deve tornare al balcone e vuotarlo. Pippo deve seguire un piano di pulizia prefissato e opportunamente rappresentato nella KB.

Si vuole una simulazione del comportamento di Pippo che mostri la sequenza degli stati percorsa. Vedi Esempio 1.

- A) Stabilire la rappresentazione del mondo e mostrare come viene rappresentato il mondo dell'Esempio 2.
- B) Definire i predicati **passi**, **pulizia**, **torna**, **vuota** ed altri ausiliari se utile, in modo che ?passi(Fase, Passi, Luogo, Sacco, Prox) abbia come risposta lo stato di Pippo dopo K passi.
- C) **Facoltativo:** definire un predicato **esecuzione(L)** in cui L è la lista di esecuzione illustrata nell'Esempio 1.

### Esempio 1

Fase pulizia (pulisce):

Passi=0, Luogo=balcone, Sacco=0, Prox=s1

Passi=1, Luogo=s1, Sacco = 3, Prox=s2

Passi=2, Luogo=s2, Sacco=5, Prox=s3

Fase vuota (va a vuotare il sacco):

Passi=3, Luogo=s1, Sacco=5, Prox=s3

Passi=4, Luogo=balcone, Sacco=0, Prox=s3

Fase torna (torna alla stanza in cui si era fermato perché il sacco era pieno)

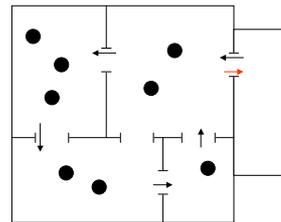
Passi=5, Luogo=s1, Sacco=0, Prox=s3

Passi=6, Luogo=s2, Sacco=0, Prox=s3

Passi=7, Luogo=s3, Sacco=2, Prox=s4

Fase pulizia

.....



2

Esempio 2. Un ambiente con un piano di pulizia; i pallini rappresentano la quantità di sporco.

Esercizio 2. Facoltativo, richiede l'uso di liste.

Aggiungere la determinazione autonoma, da parte di Pippo, di un piano di pulizia.

Pippo ha una prima fase di costruzione del piano (= lista con percorso migliore che attraversa tutte le stanze) e poi una fase di pulizia secondo il piano, che segue le linee della soluzione dell'esercizio precedente.

Esercizio 3. Facoltativo, richiede l'uso di predicati dinamici.

Nei precedenti esercizi si simula il comportamento di Pippo senza modificare l'ambiente. Usando la retract si possono pulire dinamicamente le stanze.