

Programmazione Sistemi Robotici

Esercizi su PHIDIAS

prof. Corrado Santoro

1

Si consideri un **grafo** composto da un certo numero di nodi connessi fra loro da archi, per ognuno dei quali è specificato un costo. Il grafo è rappresentato da un insieme di belief di tipo **link(NodeA, NodeB, Cost)**, dove *NodeA* e *NodeB* identificano i nodi connessi da un arco di costo *Cost* (scegliere liberamente il modo di rappresentare i nodi).

Scrivere una procedura **path(NodeSrc, NodeDest)** che determina e stampa il percorso tra *NodeSrc* e *NodeDest* scegliendo, a ogni passo, il link con costo minore (supporre che il path esista a priori e comporre un grafo di test in modo che non sia possibile generare dei cicli nei percorsi).

Testare il programma su almeno due grafi di prova differenti con un numero di nodi tra 6 e 10.

2

Si consideri un sistema di automazione in cui un nastro trasportatore convoglia degli oggetti di peso diverso. Un braccio robotizzato ha il compito di prelevare ogni oggetto che arriva e depositarlo in un contenitore; vi sono tre contenitori denominati "A", "B" e "C". La scelta del contenitore da utilizzare deve essere effettuata scegliendo quello che, a causa degli oggetti già presenti, pesa di meno. Il sistema robotizzato provvede inoltre a svuotare uno dei contenitori qualora il peso di questi abbia superato un valore di soglia specificato a runtime.

Scegliere gli opportuni belief e scrivere la procedura **new_object(W)** la quale si suppone sia richiamata non appena arriva, sul nastro, un nuovo oggetto di peso *W*.

3

Un parcheggio automatizzato indica, ad ogni autovettura che entra, il piano ed il posto dove parcheggiare. Il parcheggio dispone di 5 piani ed il numero di posti per piano è variabile e definito a runtime tramite opportuni belief. Scrivere le seguenti procedure PHIDIAS:

- **arrival()**, da invocarsi all'arrivo di un autovettura, essa stampa il piano/numero di posto dove l'autovettura dovrà essere parcheggiata (considerare anche il caso del parcheggio pieno);
- **leave(F, P)**, da invocarsi quando un'autovettura lascia il posto numero *P* che occupava al piano *F*.