

COMPITO DI APPLICAZIONI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE LS

Prof. Michela Milano

7 Aprile 2004

Esercizio 1 (punti 9)

Dato il seguente training set S:

vino	gradazione	Ordino
rosso	alta	No
bianco	alta	Si
rosso	media	No
bianco	bassa	Si
rosso	bassa	Si
bianco	media	Si
rosso	?	No

- Si calcoli l'entropia del training set rispetto all'attributo Ordino
- Si calcoli il guadagno dei due attributi rispetto a questi esempi di training.
- si costruisca un albero decisionale per il training set dato, indicando le etichette delle foglie (numero di esempi finiti nella foglia/numero di esempi finiti nella foglia non appartenenti alla classe della foglia).

Esercizio 2 (punti 9)

Si consideri il problema di spostare un oggetto inizialmente sul robot nella stanza room1. Abbiamo a disposizione le seguenti azioni

Caricamento di un oggetto

load(X,Pos)

PREC:at(robot,Pos), at(X,Pos)

EFFECT:in(robot,X)

Spostamento di un oggetto

carry(X,Pos1,Pos2)

PREC:at(robot,Pos1), in(robot,X)

EFFECT:at(robot,Pos2), ¬ at(robot,Pos1)

Scaricamento di un oggetto

deliver(X,Pos)

PREC:at(robot,Pos), in(robot,X)

EFFECT:at(X,Pos), ¬ in(robot,X)

Stato iniziale: **at(robot,table), in(robot,ogg)**

Stato goal: **at(ogg, room1)**

Si mostri qual è la rappresentazione di Kowalsky per le azioni suddette, per lo stato iniziale e le clausole di frame. Si mostri inoltre come viene dimostrato il goal tramite pianificazione deduttiva.

Esercizio 3 (punti 6)

Si calcoli la least general generalization delle due clausole seguenti:

```
east(train1):- has_car(train1,short,triangle_load),  
               has_car(train1,medium,square_load).
```

```
east(train2):- has_car(train2,short,square_load),  
               has_car(train2,short,triangle_load).
```

Esercizio 4 (Punti 6)

- Quale è la semantica del vincolo cumulative, quali metodi di propagazione sono stati visti a lezione e in quali applicazioni si può usare. .
- Cosa si intende per pianificazione reattiva e generativa.
- Quali sono le transizioni della macchina astratta CLP? Per che cosa differisce dalla macchina logica?
- Si dia la definizione di rete neurale.
- Cosa si intende per pianificazione come ricerca nello stato degli stati e nello stato dei piani?