

Intelligenza Artificiale. Anno Accademico 2002/2003

Primo Compitino (punteggio pieno: 6 risposte)

DOMANDE

Domanda 1. Quali sono gli elementi costitutivi di un agente “intelligente” e quali proprietà sono assumibili come misura della sua intelligenza? (prime 3 lezioni e nozione di RRS).

Domanda 2. Indicare il tipo di *astrazioni* sottese da DLP (Datalog Preposizionale) e da Datalog.

Domanda 3. Dare la *sintassi* delle clausole di DCL.

Domanda 4. Cosa si intende per *assunzione del nome unico*? E del *dominio chiuso*?

Domanda 5. Sia KB una base di conoscenza in DCL.

a) Cosa sono *l'universo di Herbrandt e la base di Herbrandt* per KB?

b) Cos'è una *interpretazione di Herbrandt* I per KB?

c) Sia C una clausola aperta. Cosa significa $KB \models C$?

Domanda 6. Discutere dei tipi di *non-determinismo* presenti nella *procedura top-down*.

Domanda 7. Siano KB una base di conoscenza nel linguaggio DCL e M il minimo modello di Herbrandt di KB; che legame esiste fra *verità* in M, *dimostrabilità* da KB e *conseguenza logica* di KB? (nella risposta, usare nel modo appropriato i simboli $\models$ e $\vdash$)

ESERCIZIO 1.

Si consideri il seguente problema informale. In una scuola, ogni studente frequenta una classe; ogni studente è (per semplicità) identificato da un nome e ogni classe è identificata da un anno (da 1 a massimo numero anni ≤ 5) e da una lettera, che indica la sezione.

- A) Dare un opportuni insieme di fatti che rappresenti una scuola media (3 = massimo numero anni) con almeno una sezione per anno e almeno 2 studenti per classe.
- B) Definire le seguenti relazioni la seguente proposizione di errore
 - a. L'anno 2 è **superiore a** 1, 3 è superiore a 2, ecc., e dare la regola che indica che **superiore è transitiva** (non si usi il predicato predefinito $<$).
 - b. Uno studente **X** è **più anziano di Y** se frequenta una classe di un anno superiore.
 - c. Uno studente **A** **compagno di classe di B** se frequentano la stessa classe.
 - d. Vi è un **errore** nella base dati se contiene uno studente che frequenta due classi diverse; si può usare il predicato predefinito $\neq$.

ESERCIZIO 2.

Si considerino le clausole:

rompe(X,Y) :- uovo(Y), preme(X,Y), pesante(X).

preme(X,Y) :- urta(X,Y).

preme(X,Y) :- urta(X,Z), preme(Z,Y).

uovo(u).

pesante(a).

urta(a,b).

urta(b,u).

A) Generare il modello minimo con l'operatore KB.

B) Usando la procedura top-down, mostrare passo passo come si ottiene una risposta a rompe(X,Y).

C) Quante nuove risposte si ottengono se si aggiunge pesante(b)? Mostrarle.