

Preparazione al I compito

Programma domande
Domande tipo
Esercizi Tipo

Programma. A) Generalità

- Approccio simbolico all'IA
 - modello di agente "razionale": modello del mondo attraverso cui interpretare l'input
 - autonomia
 - rappresentazione simbolica
 - aspetto epistemologico ed euristico
- Modello di RRS
 - architettura generale di un agente
 - architettura di un RRS: KB + SR
 - KB: sintassi, semantica, rappresentazione interna
 - SR: caratteristiche di un sistema di ragionamento, autonomia
- Uso di un RRS
 - "modellazione" e gradi di astrazione

Programma. B) RRS proposizionale

- Astrazione in LP: alfabeto proposizionale P
- Interpretazioni
 - $I: P \rightarrow \{v, f\}$ oppure $I \subseteq P$
 - Significato interno / esterno
- Sintassi di LP
 - connettivi proposizionali
- Semantica di LP
 - tavole di verità
 - Def. di $I \models F$ (F vera in I)
 - Sapere quanto elencato nella TABELLA riassuntiva

Programma. c) Datalog

- Datalog proposizionale
- Datalog
 - le assunzioni datalog
 - procedura top-down
 - unificazione e suo ruolo
 - la procedura
 - tipi di non determinismo
 - procedura bottom-up
 - TKB e generazione modello minimo
 - RRS in datalog
 - le operazioni sulle basi dati
 - l'esempio dell'impianto elettrico
 - conoscenze generali e particolari (statiche-contingenti)

Programma. d) Programmi logici definiti o DCL (Definite Clause Logic)

- Clausole definite: sintassi
 - termini e atomi (formule atomiche)
 - clausole definite
 - goal definiti e risposta (answer)
- La procedura top-down in DCL
- DCL: semantica
 - $I = (D, \Phi, \pi)$
 - dal cap. 2 del Malusynski:
 - Universo di Herbrandt UP, base di Herbrandt BP,
 - interpretazione di Herbrandt $I \subseteq BP$
 - modelli di Herbrandt e modello minimo MP
 - l'opretatore TP e la "costruzione" del modello minimo

TABELLA 1. PER TUTTI I SISTEMI VISTI:

- **Interpretazione** I
- **Verità** di una formula F in I : $I \models F$
- Interpretazione I **modello** di una teoria KB: $I \models KB$
- Modelli (e interpretazioni) di Herbrandt
- Formula F **conseguenza logica** di una teoria KB: $KB \models F$
- **Dimostrazione**: successione di passaggi certificabili in base alle **regole di un calcolo**, che porta dagli **assiomi** di KB ad un **teorema** F :
 - $KB \models F$ sse esiste una dimostrazione di F
- **Validità**: $KB \models F \implies KB \models F$
- **Completezza**: $KB \models F \implies KB \models F$
- **Domande o goals**
- **Risposte**

Domande tipo

- Illustrare la struttura di un RRS
- Discutere del legame fra livello di astrazione e linguaggio di rappresentazione usato
- Dare la definizione di interpretazione I e definire $I \models F$ (in LP, Datalog o DCL)
- Cosa si intende per validità e completezza di un calcolo?
- ecc.

ESERCIZI Tipo 1

- Costruire il modello minimo del seguente programma Datalog usando la procedura bottom-up

```
amici(X,Y) ← corso(C), frequenta(X,C), frequenta(Y,C).
amici(X,Y) ← amici(Y,X).
corso(ia).
corso(is).
frequenta(gigi,ia).
frequenta(ugo,ia).
frequenta(ugo,is).
frequenta(lea,is).
```

ESERCIZI Tipo 1

- Si consideri il programma

```
amici(X,Y) ← corso(C), frequenta(X,C), frequenta(Y,C).
amici(X,Y) ← amici(Y,X).
corso(ia).
corso(is).
frequenta(gigi,ia).
frequenta(ugo,ia).
frequenta(ugo,is).
frequenta(lea,is).
```

dare l'albero di prova che si origina dal goal amici(gigi,X), applicando la procedura top-down

ESERCIZI Tipo 2

- Un robot si può muovere in una stanza a mattonelle quadrate, muovendosi da una mattonella all'altra solo nelle quattro direzioni perpendicolari ai lati, che indicheremo convenzionalmente con nord, sud, est, ovest. Alcune mattonelle sono occupate da mobili. Trovare i percorsi da una mattonella A ad una mattonella B, usando l'algoritmo visto a lezione. La stanza si supponga 4 x 5.
- Per trovare la soluzione basta rispondere alla domanda:
 - quali sono i nodi e quali gli archi?