

**Questionario di Agenti Intelligenti (Intelligenza Artificiale II)**  
**Compito del 16 Settembre 2011**  
**(Prof.ssa S. Costantini)**

**COGNOME.....NOME.....MATR.....**

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA**

Il questionario di Agenti Intelligenti è composto nel modo seguente:

- 6 domande chiuse, da 2 punti l'una (totale 12 punti), 0 punti quelle senza risposta;
- 2 domande aperte, obbligatorie, da 4 punti (totale 8 punti), -2 punti per ogni domanda non svolta o gravemente insufficiente o incongruente;
- 2 esercizi, obbligatori, da 5 punti l'uno (totale 10 punti), -3 punti per ogni esercizio non svolto o gravemente insufficiente;

Le parti obbligatorie (domande aperte ed esercizi) comportano punteggio positivo o **negativo: se non svolti o svolti in modo del tutto insufficiente danno -2 punti.**

Nelle domande aperte, indicate con A, vengono valutati sia il contenuto che la forma della risposta, con riferimento alla precisione terminologica ed alla completezza. Non sono ammesse risposte generiche: si richiede una risposta precisa e se necessario formale.

Ogni esercizio, indicato con E, deve essere corredato dallo svolgimento e corrisponde ad un punteggio che dipende della correttezza e completezza dello svolgimento. Gli esercizi dove venga fornito soltanto il risultato saranno considerati non svolti.

E' obbligatorio riportare le soluzioni negli appositi spazi dei fogli allegati (utilizzando eventualmente anche il retro dei fogli). Non si accettano compiti consegnati in brutta copia. Si correggono solo compiti svolti in calligrafia comprensibile.

**Tempo a disposizione: 1 ora e 45 minuti**

1. Lo stato "mentale" di un agente KGP e' una quadrupla  $\langle KB, F, C, S \rangle$  dove KB è la Knowledge Base dell'agente, e gli altri elementi sono (completare):

a) .....

- b) .....
- c) .....

2.Come si chiama il predicato (che ha un nome predefinito) il quale, nell'Event Calculus, definisce le proprietà che valgono ad un certo tempo T? .....

3.La rappresentazione di un'azione in STRIPS ha le seguenti tre componenti (completare):

- a) .....
- b) .....
- c) .....

4.Nel default reasoning, dato il framework  $\langle F; H \rangle$  la parte H rappresenta:

- a) le assunzioni di normalità;
- b) le osservazioni;
- c) gli abducibili.

5.L' Answer Set Programming è un paradigma di programmazione logica basato su:

- a) deduzione automatica da premesse in logica del 1° ordine;
- b) generate-and-test tagliando con vincoli lo spazio di ricerca potenziale;
- c) automated theorem proving con aspetti di ordine superiore.

6.Gli answer set del programma seguente

a:- not b.

b:- not a.

e:- not f, not b.

f:- not e.

sono:

- a) {a,e}, {b,e}
- b) {a,f}, {b,f}
- c) {e,a}, {f,b}, {f,a}

7.A Parlare in breve delle forme di commitment (a cosa si riferiscono, e a **cosa** l'agente è "committed", in quali possibili forme, e qual è la differenza).

8. A Spiegare cosa è il filtro tell/told in DALI, specificando a cosa serve e dandone un semplice esempio

9.E Costruire una teoria di default che specifichi che lo sport è normalmente gradito come passatempo se il tempo è buono, però gli sport estremi sono normalmente sgraditi. Si introduca la relativa "cancellation rule" che impedisca di concludere che uno sport estremo è gradito. Si introducano a livello esemplificativo almeno due sport, di cui uno classificato come 'estremo'. **Si noti bene che non verranno prese in considerazione soluzioni abborracciate "tanto per" (che avranno comunque punteggio -3), ma solo quelle rispondenti nella forma e nella**

**sostanza a quanto fatto nel corso e presentato nel relativo materiale didattico.** Si disegni volendo anche il grafo relativo a quest'esempio.

10. E Si consideri un sistema di ragionamento abduttivo, con la seguente base di conoscenza e il seguente insieme di possibili ipotesi:

$$H = \{ \text{fusibile\_ko}, \text{batteria\_scarica}, \text{serbatoio\_vuoto}, \text{guasto\_alternatore} \}$$

$$F = \{ \begin{array}{l} \text{auto\_non\_parte} :- \text{elettricità\_ko}. \\ \text{auto\_non\_parte} :- \text{serbatoio\_vuoto}. \\ \text{elettricità\_ko} :- \text{batteria\_scarica}. \\ \text{elettricità\_ko} :- \text{guasto\_alternatore}. \\ \text{elettricità\_ko} :- \text{fusibile\_ko}. \\ \text{fatto\_rifornimento\_recentemente}. \\ :- \text{serbatoio\_vuoto}, \text{fatto\_rifornimento\_recentemente}. \\ :- \text{fusibile\_ko}, \text{controllo\_recente}. \end{array} \}$$

Supponiamo di osservare *auto\_non\_parte*. Quali sono le spiegazioni minimali, e perché?

$$H = \{ \text{fuse\_ko}, \text{dead\_battery}, \text{empty\_tank}, \text{faulty\_alternator} \}$$

$$F = \{ \begin{array}{l} \text{car\_doesnot\_start} :- \text{electricity\_ko}. \\ \text{car\_doesnot\_start} :- \text{empty\_tank}. \\ \text{electricity\_ko} :- \text{dead\_battery}. \\ \text{electricity\_ko} :- \text{faulty\_alternator}. \\ \text{electricity\_ko} :- \text{fuse\_ko}. \\ \text{recently\_refuelled}. \\ :- \text{empty\_tank}, \text{recently\_refuelled}. \end{array} \}$$

$\therefore \text{fuse\_ko}, \text{recent\_check}.$

}

Suppose to observe *car\_doesnot\_start*. Which are the minimal explanations, and why?

$\{\text{dead\_battery}\} \{\text{faulty\_alternator}\} \{\text{ko\_fuse}\}$