

Compitino del Corso di Elementi di Intelligenza Artificiale

Esempio di Compitino

Parte Prima

Istruzioni

- Scrivere *Nome*, *Cognome* e *Matricola* su **ogni** foglio.
- Scrivere la risposta nello spazio bianco al di sotto della domanda; Non è possibile allegare fogli aggiuntivi, quindi cercate di essere chiari e non prolissi.
- In caso di errori indicate chiaramente quale parte della risposta deve essere considerata; annullate le parti non pertinenti.
- Assicurarvi che non manchi alcun foglio al momento della consegna.

Esercizio 1

- a) Si dia la definizione formale di euristica ammissibile e consistente;

- b) Descrivere in modo preciso l'algoritmo di ricerca generico, e dire come si istanzia per ottenere la ricerca A^* . Dire anche le proprietà di cui A^* gode, motivandole in modo preciso; in particolare spiegare perché A^* è ottima

- c) Descrivere in modo preciso l'algoritmo di Forward Chaining per la logica proposizionale e descrivere le sue proprietà

Esercizio 2

Data la seguente matrice delle distanze, dove un asterisco nella casella XY indica una connessione diretta fra X e Y ,

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
A	0	16	25	36	49	5*	8	13	40	20	52
B	16	0	1*	4	9	13	8	5*	8	20	20
C	25	1*	0	4*	4	20	13	8	5*	25	17
D	36	4	4*	0	1*	29	20	13	4*	32	16
E	49	9	4	1*	0	40	29	20	5*	41	17
F	5*	13	20	29	40	0	1*	4	25	5*	29
G	8	8	13	20	29	1*	0	1*	16	4*	20
H	13	5*	8	13	20	4	1*	0	9	5*	13
I	40	8	5*	4*	5*	25	16	9	0	20	4*
L	20	20	25	32	41	5*	4*	5*	20	0	16
M	52	20	17	16	17	29	20	13	4*	16	0

si mostri l'ordine con cui sono espansi i nodi in una ricerca a costo uniforme ed in una ricerca A^* , avendo come stato iniziale I e come stato finale F .

Esercizio 3

Si consideri una base di conoscenza proposizionale con solo 4 simboli proposizionali, A , B , C , D . Dire quanti modelli possiedono le seguenti sentenze e giustificare la risposta in dettaglio.

1. $(A \wedge B) \vee (B \Rightarrow C)$

2. $(A \vee B) \wedge D$

3. $(A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \wedge D$

Esercizio 4

Si consideri il mondo dei Wumpus visto a lezione e i seguenti fatti percepiti dall'agente:

1. nella casella $[1,1]$ non c'è nulla;
2. nella casella $[1,2]$ c'è puzza, non c'è brezza, non c'è trappola, non c'è wumpus;
3. nella casella $[2,1]$ c'è brezza, non c'è puzza, non c'è trappola, non c'è wumpus;

si considerino le caselle su dette insieme alle caselle $[3,1],[2,2],[1,3]$. Dai fatti su elencati, dalle regole che definiscono il mondo dei wumpus, ed utilizzando la regola di risoluzione, si dimostri che la sentenza $W_{1,3}$ è conseguenza logica della base di conoscenza unitamente alle osservazioni.

