

Intelligenza Artificiale - TRM - TF4

(13/07/2023)

Rispondere alle seguenti domande, marcando le risposte che ritenete corrette. Tempo a disposizione: 40 minuti. In sede di valutazione, ogni risposta sbagliata abbassa il punteggio. Si chiuda il Test, alla fine della compilazione delle domande a cui si intende dare risposta, mediante il pulsante "Invia". Durante la compilazione del Test, le risposte vengono memorizzate e se è necessaria una eventuale riconnessione per la caduta della linea, le risposte già date saranno ancora disponibili. Tuttavia, al termine del tempo disponibile non sarà più possibile chiudere il Test con "Invia" ed il Test risulterà annullato.

Ciao, claudia. Quando invii questo modulo, il proprietario vedrà il tuo nome e indirizzo email.

1. Un agente è *razionale* perchè:

1. Percepisce con i propri sensori l'ambiente
2. Agisce massimizzando un certo vantaggio in analogia con l'esperto umano
3. Persegue un obiettivo usando le azioni ad esso disponibili in modo da minimizzare costi e rischi
4. Prende decisioni in analogia con i sensori dell'uomo (esperto)
5. Conosce con completezza l'ambiente circostante e le azioni possibili



(3 punti)   **Cancella selezione**

☒ La 1, 3 e 5

☐ La 2 e la 3

☐ La 1, 2 e la 5

☐ Nessuna delle altre

2. Dato uno spazio di stati discreto ed un ambiente deterministico ma dinamico è possibile applicare un algoritmo non informato come l'algoritmo di "*depth first*" nel problema di ricercare la soddisfazione di un goal qualsiasi, basta che sia rappresentabile? (3 punti)   **Cancella selezione**

- ☐ Mai perché la dinamica rende impossibile la enumerazione degli stati.
- ☐ Solo se lo spazio degli stati non è osservabile completamente.
- ☐ Sì ma solo se lo spazio degli stati è osservabile completamente da parte dell'agente.
- ☐ No: non è possibile stabilirlo perché manca la euristica o il costo utilizzati.
- ☒ Nessuna delle altre.

3. La seguente frase in linguaggio naturale

"Mario compera il biglietto solo se Giovanna lo paga"

è traducibile nella seguente formula logica: (3 punti)   Cancella selezione

- ☐ $\forall x \text{ compera}(\text{mario}, x) \wedge (\exists y \text{ biglietto}(x) \wedge \text{prezzo}(x, y) \wedge \text{paga}(\text{giovanna}, y))$
- ☒ $\forall x \text{ compera}(\text{mario}, x) \rightarrow (\exists y \text{ biglietto}(x) \wedge \text{prezzo}(x, y) \wedge \text{paga}(\text{giovanna}, y))$
- ☐ $\forall x \text{ mario}(x, \text{paga}) \wedge \text{mario}(x) \wedge \text{paga}(\text{giovanna}, \text{biglietto}) \wedge \text{compera}(\text{mario},$
- ☐ $\forall x (\exists y \text{ biglietto}(x) \wedge \text{prezzo}(x, y) \wedge \text{paga}(\text{giovanna}, y)) \rightarrow \text{compera}(\text{mario}, x$
- ☐ Nessuna delle altre risposte.

4. L'algoritmo di A^* e quello di *best first search* sono equivalenti: (3 punti) 

 Cancella selezione

- ☐ Nessuna delle alternative
- ☐ È sempre vero.
- ☒ In generale, è vero se la euristica di *best search* è proprio $f(n) = g(n) + h(n)$.
- ☐ È falso poiché la funzione euristica è un criterio approssimato.
- ☐ L'algoritmo A^* dipende dal problema e quindi è vero.

5. Quali tra le seguenti formule risultano *valide*:

(3 punti) 

1. $(x \rightarrow y) \rightarrow x$, 2. $(x \wedge y) \vee (z \wedge x)$, 3. $((x \rightarrow x) \rightarrow y) \vee \neg x$

- ☐ Solo la 3.
- ☐ Tutte le formule, cioè 1., 2. e 3.
- ☐ Nessuna formula è valida
- ☐ Nessuna delle altre risposte
- ☐ E' impossibile determinare la semantica di tutte le formule poichè alcune sono sintatticamente malformate.

6. Una rete neurale è un algoritmo che apprende dai dati. Cosa si intende per dati di *training*.

(3 punti)   **Cancella selezione**

- ☐ Una descrizione del task da risolvere con almeno un esempio già risolto.
- ☒ Un insieme di esempi descritti con completezza in tutte le loro proprietà osservabili.
- ☐ Un insieme di esempi descritti con completezza in tutte le loro proprietà osservabili detti di *validation*
- ☐ Una misura della qualità dell'addestramento su un s.i. dei dati.
- ☐ Nessuna delle altre

7. Secondo il *world model* (WM) di seguito espresso in una rappresentazione logica, dire quale tra le formule proposte (A), (B) e (C) è vera:

(3 punti)   **Cancella selezione**

WM : $\forall x \text{bolletta}(x) \rightarrow \text{haTotale}(x).$ $\forall x \text{bolletta}(x) \wedge \text{fattura}(x) \rightarrow \text{scade}(x).$ $\forall x \text{bolletta}(x) \rightarrow \text{haTotale}(x).$

- ☐ Nessuna delle altre risposte.

- ☐ A. $\forall x \text{fattura}(x) \rightarrow \text{haTotale}(x)$
- ☐ B. $\forall x \text{fattura}(x) \rightarrow \text{bolletta}(x)$
- ☐ C. $(\text{bolletta}(a) \rightarrow \text{scade}(a)) \wedge \text{fattura}(a)$
- ☒ Sono tutte vere

8. Un *simulatore di ambienti* e' uno strumento software che consente:

1. La generazione di stimoli per la percezione degli agenti
2. La valutazione delle prestazioni degli agenti
3. La acquisizione delle azioni decise dagli agenti
4. La attuazione delle azioni che modificano gli agenti

(3 punti)   **Cancella selezione**

- ☐ Sono tutte false.
- ☒ Tutto vero, solo se escludiamo la 4.
- ☐ Sono tutte sempre vere.
- ☐ Vero solo se escludiamo la 1.
- ☐ Nessuna delle altre risposte

9. Dato il seguente frammento di programma logico:

$\text{ant}(X,a) :- \text{ant}(X, b), \text{ant}(X, c).$

dire in quali situazioni esso verifica la *query*


?-ant(a,a). (3 punti)   **Cancella selezione**

- ☐ Mai
- ☐ Quando la KB ammette almeno i seguenti fatti: ... ant(a,b). ant(a,c). ...

☒ Solo se sono veri i seguenti fatti: $\text{ant}(b,a)$. $\text{ant}(c,a)$. $\text{ant}(a,a)$.

☐ Nessuna delle altre risposte.

☐ Sempre.

10. Selezionare la affermazione corretta tra le seguenti riguardo agli "algoritmi di apprendimento automatico (Machine Learning) induttivo": (3 punti) 

 **Cancella selezione**

☐ Gli algoritmi di Machine Learning induttivi apprendono funzioni probabilistiche in scenari di apprendimento induttivo, cioè basato su campioni di esempi non annotati.

☐ Gli algoritmi di apprendimento induttivo sono classificatori bayesiani che minimizzano la entropia della funzione di decisione.

☐ Gli algoritmi di apprendimento induttivo possono apprendere funzioni più complesse dei classificatori neurali.

☐ Sono algoritmi il cui modello finale corrisponde ad una formula proposizionale agente sulle proprietà osservabili delle singole istanze.

☒ Gli algoritmi di *Machine Learning* induttivo apprendono funzioni di classificazione o regressione generalizzando da esempi noti della decisione.

☐ Nessuna delle altre risposte è corretta.

11. L'algoritmo di *Hill climbing*: (3 punti)   **Cancella selezione**

☒ E' un'algoritmo di ricerca locale che agisce su una funzione euristica sempre crescente.

☐ E' un'algoritmo di ricerca che risale la china della funzione di utilità scegliendo la migliore delle alternative.

☐ Risale la china della collina che rappresenta la funzione costo.

☐ Usa una funzione di costo monotona decrescente nello spazio delle configurazioni osservate.

12. In un puzzle dell'8 come quello sotto rappresentato

1	4	2
6	3	8
5		7

(3 punti)   **Cancella selezione**

- ☐ La combinazione lineare f di euristiche diverse f_1, \dots, f_n tutte valide non costituisce una euristica valida.
- ☒ Una euristica possibile (Euclidean distance) conta il numero di spostamenti (orizzontali e verticali) da applicare alle diverse caselle dello Start State per condurle tutte nella posizione ad esse assegnata nel Goal State finale.
- ☐ La distanza euclidea tra le due configurazioni conta il quadrato del numero di mosse che porta la prima nella seconda.
- ☐ Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- ☐ Una euristica possibile considera il numero di caselle che sono già ordinate nello stato corrente.

Questo contenuto è creato dal proprietario del modulo. I dati inoltrati verranno inviati al proprietario del modulo. Microsoft non è responsabile per la privacy o le procedure di sicurezza dei propri clienti, incluse quelle del proprietario di questo modulo. Non fornire mai la password.

Con tecnologia Microsoft Forms | [Privacy e cookie](#) | [Condizioni per l'utilizzo](#) | [Accessibilità](#)