

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

Anno di corso e turno:

A.A. 2005-2006 – Prova d'esame del 03.05.2006

Descrivere il test di Turing. Che implicazioni hanno per la definizione di intelligenza? [2]

Come viene percepita la tridimensionalità di una scena? Descrivere almeno un dispositivo per la resa virtuale di una scena [3]

Esercizio. Costruire un controllore fuzzy, funzionante, che regoli la quantità d'acqua contenuta in un serbatoio in modo che il livello dell'acqua sia sempre approssimativamente di 10 metri. Si ipotizza che l'acqua possa entrare nel serbatoio, perché collezionata da acqua piovana o perché fornita mediante mezzi artificiali (rifornimento con autobotti). La quantità di acqua piovana che si può collezionare dipende da un rubinetto, la cui apertura si può controllare con continuità mediante parametro α ($\alpha=0$, rubinetto chiuso, $\alpha=1$ rubinetto aperto). Il serbatoio può essere svuotato attraverso un secondo rubinetto controllato da un parametro β ($\beta=0$, $\beta=1$, massima portata; si suppone che la portata non dipende dal livello dell'acqua nel serbatoio). Si suppone anche che la quantità di acqua rifornita dai mezzi artificiali possa essere regolata da un parametro γ compreso tra 0 e 1 ($\gamma=0$, nessun riempimento; $\gamma=1$, massimo riempimento mediante mezzi artificiali). Si suppone che il riempimento possa variare con continuità. Si ha la massima libertà nella definizione del sistema fuzzy [8].

Scrivere le equazioni di Bellman utilizzate nel Reinforcement Learning e spiegarne il significato [2].

Cosa si intende per modello semi-parametrico? Per modello lineare? Fare un esempio di un modello semi-parametrico e di un sistema lineare, associati all'apprendimento [3]

Cos'è un mixture model? Scrivere le equazioni di aggiornamento dei parametri per una mistura di due Gaussiane mediante l'algoritmo di Expectation Maximization [3]

Cosa si intende per Intelligenza Artificiale? Cosa si intende per intelligenza? Quali sono l'ipotesi debole e forte dell'intelligenza artificiale? L'intelligenza è una singola proprietà (ci si può cioè legittimamente chiedere se "una macchina è intelligente o no?" e aspettarsi una risposta sì/no)? Un programma SW può essere considerato intelligente? MOTIVARE TUTTE LE RISPOSTE [4].

Descrivere un algoritmo o un modello trattato nel corso che avete trovato particolarmente interessante e spiegarne le possibili applicazioni [3].

Descrivere l'algoritmo di Q-learning? Quale vantaggio/svantaggio vedere rispetto alla policy iteration? Verranno esplorati tutti gli stati? [4]

Ottimizzazione evolutivista: su quali principi è basata? Descrivere un algoritmo [3].