

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

Anno di corso e turno:

A.A. 2004-2005 – Prova d'esame del 16 Giugno 2005

In cosa consiste il test della stanza cinese, cosa vuole dimostrare? [3]

Definire cosa si intende per entropia fuzzy. Relazione tra AND, OR nel dominio fuzzy ed entropia fuzzy [3]

Descrivere il “Brain Prosthetic Experiment” di Moravec [1].

Descrivere un possibile algoritmo di ottimizzazione ispirato al comportamento delle formiche [2].

Rappresentazione di una funzione in termini di funzioni di base. Forma analitica, parametri e proprietà. [2]

Il neurone biologico ha un funzionamento stereo-tipato, descriverlo. Da dove nasce la diversità di funzionamento delle diverse aree del SNC? Cosa sono i mirror neurons? Cosa si intende per codice di popolazione e come funziona? [5].

Cosa si intende per apprendimento? Cosa si intende per apprendimento in una rete neurale? [2]

Data la seguente funzione di attivazione di un MLP,

$$s(x) = \sum_{i=1}^N w_i \ln(k_i x + h_i)$$

derivare la forma analitica dell'aggiornamento del parametro w_i , nello schema di apprendimento mediante ottimizzazione iterativa tramite gradiente. Cosa si intende per delta rule? Derivare la delta rule [4].

Cosa si intende per Apprendimento con Rinforzo? Che tipo di Architettura si può ipotizzare nell'Apprendimento con Rinforzo? Condizionamento classico e condizionamento operante. Quale relazione c'è con l'intelligenza? Cosa rappresenta la Critica? Cosa si intende per Exploration vs Exploitation. Cos'è il problema del “Credit Assignment”? E' un problema che riguarda la dimensione temporale o spaziale del task? [5]

Descrivere un algoritmo di clustering? Che cosa viene ottimizzato [2]?

Definizione della prospettiva geometrica. Da quali parametri è definita? E' corretto affermare che quando il sistema di riferimento del mondo è orientato come il sistema di riferimento di camera e centrato nel punto focale, la proiezione si può descrivere come un cambiamento di scala che è funzione della profondità? [2]

Descrivere le caratteristiche i due robot di ultima generazione. Da cosa sono caratterizzati? [2]

Descrivere un sistema di Realtà Virtuale. Cosa si intende per input aptico? [2]