

---

Il numero a fianco della domanda rappresenta il numero di volte che è stata posta. Quando esso non è presente, significa che le domande sono state poste solo una volta.



## **0.1 Reinforcement Learning**

**0.1.1 Cosa si intende per Apprendimento con Rinforzo?**

**0.1.2 Quali sono gli attori?**

**0.1.3 Cosa rappresenta la critica?**

**0.1.4 Che tipo di architettura si può ipotizzare nell'apprendimento con rinforzo?**

**0.1.5 Condizionamento classico e condizionamento operante**

**0.1.6 Quale relazione c'è con l'intelligenza?**

**0.1.7 Come potreste illustrare: Exploration vs Exploitation?**

**0.1.8 Cos'è il credit assignment?**

**0.1.9 Cosa si intende per traccia e quale è il suo ruolo?**

**0.1.10 Scrivere le equazioni dell'algoritmo Q-learning in cui si consideri anche la traccia.**

**0.1.11 Dato un problema a piacere si descriva uno degli algoritmi e mostrare due passaggi di addestramento**

**0.1.12 Quale criterio si sceglie per definire i Reward?**

**0.1.13 A quali elementi sono associati i reward? Allo stato? All'azione? Allo stato prossimo? Perché?**

## **0.2 Fuzzy System**

**0.2.1 Definire i passi per costruire un sistema fuzzy.**

**0.2.2 Cosa si intende per FAM?**

**0.2.3 Una FAM memorizza numeri o proposizione logiche? Come?**

**0.2.4 Definire un problema per FAM a piacere che involva almeno due variabili in ingresso e due in uscita.**

**0.2.5 Definire tutti i componenti e calcolare l'uscita passo a passo per un valore di input a piacere**

## **0.3 Macchine e intelligenza**

**0.3.1 Descrivere il test di Turing**

**0.3.2 Descrivere l'esperimento della stanza cinese**

**0.3.3 Come mai è stato proposto il test di Turing?**

**0.3.4 Come mai è stato proposto l'esperimento della scatola cinese?**

**0.3.5 Cosa voleva dimostrare il test di Turing?**<sup>3</sup>

**0.3.6 Cosa voleva dimostrare l'esperimento della scatola cinese?**

coinvolto un taxi. Un testimone dichiara che il taxi era blu. Era sera e buio, c'era anche un po' di nebbia ma il testimone ha una vista acuta, la sua affidabilità è stata valutata del 70%. Qual è la probabilità che il taxi fosse effettivamente blu? Quale deve essere l'affidabilità del testimone perché la probabilità che il taxi fosse effettivamente blu sia del 99%? Enunciare il teorema di Bayes. Discutere l'analisi di varianza per un sistema lineare. Dimostrare che la stima ai minimi quadrati è equivalente alla stima a massima verosimiglianza nel caso di errore Gaussiano sui dati. Cosa fornisce? Come?



## **0.5 Apprendimento supervisionato**

- 0.5.1 Definire l'algoritmo di apprendimento di una rete neurale con unità arbitrarie.**
- 0.5.2 Definire la funzione obbiettivo utilizzata**
- 0.5.3 Come si utilizza la funzione obbiettivo nell'algoritmo di apprendimento**
- 0.5.4 Cosa si intende per apprendimento per epoche e per trial?**
- 0.5.5 Qual è il vantaggio di ciascuna delle modalità di apprendimento?**
- 0.5.6 Cosa si intende per training e test set? Perché mai vengono utilizzati? Quali problemi si vogliono evitare?**
- 0.5.7 Una rete neurale con unità sigmoidali e un modello parametrico? È lineare? Perché?**
- 0.5.8 Se i dati sono acquisiti senza errori, è una buona scelta aumentare di molto i parametri del modello in modo da garantirsi che l'errore sul training set vada a zero? Perché?**
- 0.5.9 Cosa si intende per un problema di regressione ed illustrare una possibile soluzione.**
- 0.5.10 Come funziona l'approssimazione incrementale multi-scala, cosa garantisce e quali vantaggi può avere?**

## **0.6 AI**

- 0.6.1 Si descriva il funzionamento della Forward Search. Perché è considerato un template e non un algoritmo?**
- 0.6.2 Si elenchino due possibili implementazioni di Forward Search elencandone proprietà, vantaggi e svantaggi.**

## **0.7 Clustering**

- 0.7.1 Cosa si intende per clustering? In quali famiglie vengono divisi?**
- 0.7.2 Che relazione c'è tra clustering e classificazione e quali sono le criticità?**

## **0.8 Biologia**

- 0.8.1 Definire il neurone biologico evidenziandone le parti più significative per la trasmissione dell'informazione ed il loro comportamento.**
- 0.8.2 Descrivere il funzionamento complessivo del neurone biologico.**
- 0.8.3 Che differenza c'è tra neuroni motori, neuroni sensoriali ed inter-neuroni?**
- 0.8.4 Come viene trasmessa ed elaborata l'informazione da un neurone?**
- 0.8.5 Cos'è uno spike?**
- 0.8.6 Quali sono le aree corticali principali?**
- 0.8.7 Cos'è il codice di popolazione?**