

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

Email:

Prova d'esame del 22.Gennaio.2009

[4] Quali di queste affermazioni sono corrette e perchè. **Ad ogni iterazione,**

- 1) in $Q(\lambda)$ viene aggiornato solamente il valore della coppia stato-azione corrente.
- 2) in $Q(\lambda)$ viene aggiornato il valore di tutte le coppie stato-azione.
- 3) in $Q(\lambda)$ viene aggiornato il valore di alcune coppie stato-azione.
- 4) in $Q(\lambda)$ viene aggiornata la policy solamente per lo stato attuale ($st+1$).
- 5) in $Q(\lambda)$ viene aggiornata la policy solamente per lo stato passato (st).
- 6) in $Q(\lambda)$ viene aggiornata la policy per alcuni stati.
- 7) in $Q(\lambda)$ viene aggiornata la policy per tutti gli stati.

[4] Cos'è il codice di popolazione? Come funziona? Quali vantaggi ha? Quali difficoltà vedete nella sua implementazione?

[1] Cosa si intende per "Affective computing"? Quali domini di applicazione possono essere interessanti? Quali direzioni di ricerca ed applicazione potete identificare?

[2] Cosa si intende per mappa neurale? Che utilità può avere? Che utilità ha il concetto di vicinato nelle reti neurali?

[4] Cos'è un mixture model? Cosa si intende per stima Bayesiana? Che differenza c'è tra massima verosimiglianza e stima Bayesiana? Descrivere l'algoritmo di Expectation Maximization.

[2] Spiegate come funziona un algoritmo genetico e perché funziona. Punti forti e punti deboli.

[3] Spiegate come funziona il test di Turing e che implicazione ha per la creazione di macchine intelligenti.

[4] Descrivere come funziona un motore di inferenza fuzzy. Su quali principi si basa? Compararlo con un motore di inferenza basato sulla logica classica. Evidenziarne le differenze. Cosa è una FAM? Che rilevanza ha per le applicazioni?

[4] Definire il neurone biologico evidenziandone le parti più significative per la trasmissione dell'informazione ed il loro comportamento. Descrivere il funzionamento complessivo del neurone biologico. Come viene trasmessa l'informazione? Quali sono le aree corticali principali?

[4] Scrivere lo pseudo-codice dell'algoritmo completo per il problema n-armed bandit. Utilizzate la policy greedy ed il calcolo incrementale della Value function con parametro $\alpha = 1/k$. Assumete di dovere scrivere una funzione $bandit(act)$ che riceve in ingresso una azione act e fornisce il reward. Utilizzate pure vettori e variabili e potete omettere l'indice del tempo. Descrivete specificatamente come le azioni vengono inizializzate ed aggiornate dopo ogni reward.

[2] Scrivere una coppia di equazioni di Bellman utilizzate in uno degli algoritmi visti per Reinforcement Learning.