

RETI NEURALI

Tra le nuove tecnologie che stanno entrando a supporto alla vita degli umani, le reti neurali occupano certamente un posto di grande rilievo. Esse si basano sul meccanismo dei neuroni naturali, che trasmettono segnali elettrochimici tra di loro, permettendo azioni complesse come parlare, vedere, sentire e pensare.

Il neurone artificiale, detto anche perceptron, fu introdotto negli anni '40 e sviluppato negli anni '50, basato sul funzionamento "passa-non passa" dei neuroni naturali e ripetibile nel sistema binario (1-0) "uno"- zero" dei computer.

Una rete neurale semplice comporta i seguenti livelli di neuroni artificiali: di input, intermedi e di output.

Per il suo funzionamento occorre un allenamento iniziale. Stabilito un valore finale, dipendente da vari fattori, al primo livello di neuroni, di input, vengono attribuiti valori stimati sulla base dell'influenza che si suppone possano avere sul valore finale. Ogni neurone di input trasmette la sua informazione ad ognuno dei neuroni del livello successivo, fino al livello di output. Questo valore viene confrontato con quello reale: la differenza tra i due valori corrisponde all'errore commesso dal perceptron, dal quale pertanto ripartire per rimodulare i valori associati agli input. Tale rimodulazione avviene per propagazione a ritroso (back propagation) dei valori associati ad ogni singola connessione. La rete neurale viene così allenata a conoscere per ogni input disponibile una particolare caratteristica o una classe di appartenenza. Al termine di questa fase, la rete è in grado di assegnare una probabilità di appartenenza a una classe per ogni input analizzato. I sistemi più complessi richiedono un numero molto elevato di livelli di neuroni artificiali e una enorme potenza computazionale oggi finalmente disponibile.

Commenti

Il timore che le macchine "pensanti" possono suscitare può riguardare anche, e soprattutto, le reti neurali. Se tuttavia esse potessero, come si spera, anticipare la diagnosi di una incipiente grave malattia o una seria probabilità dell'insorgere di altri eventi, rientrerebbero nel campo delle nuove tecnologie che gli umani accetterebbero come risultato delle loro ricerche per un futuro integrato positivamente con le macchine,