

RETI NEURALI

COS'E UNA RETE NEURALE.

Una rete neurale è un sistema informativo non-algoritmico, non-digitale e spiccatamente parallelo. Non è un computer nel modo usualmente concepito oggi, nè è programmata come un computer.

Consiste di un certo numero di elementi molto semplici e con molte interconnessioni che simulano il comportamento delle cellule nervose del cervello umano (neuroni).

COME SONO INTERCONNESSI I NEURONI.

I neuroni sono connessi tra di loro e con l'ambiente esterno da un elevato numero di collegamenti, sui quali transitano i segnali.

Come nel cervello umano, ogni neurone riceve molti segnali diversi da neuroni adiacenti e/o dall'ambiente esterno e produce un solo segnale di uscita che può essere trasmesso sia ad altri neuroni che all'esterno.

COME SI TRASMETTONO I SEGNALI.

Ogni neurone riceve più stimoli in ingresso a ciascuno dei quali sono attribuiti dei pesi e sono sommati per ottenere un unico segnale.

Il segnale somma così ottenuto viene trasformato in un livello di attivazione, equivalente all'eccitazione di un neurone biologico.

Infine, viene prodotto un segnale di uscita pari al livello di attivazione, solo se quest'ultimo è superiore a una certa soglia prefissata.

UNA RETE NEURALE IN FUNZIONE.

Si tratta di un reale processo parallelo.

Il segnale in ingresso (*input pattern*) viene distribuito a piccole porzioni su ogni neurone dello strato di ingresso.

Questi neuroni distribuiscono a loro volta la loro piccola parte di informazione, più o meno modificata, ai neuroni dello strato intermedio.

Ogni neurone dello strato intermedio riceve l'intero *input pattern* in versioni diverse, in quanto modificato dai pesi diversi delle varie connessioni con lo strato di ingresso.

Ciascun neurone dello strato intermedio trasmette ai neuroni dello strato di uscita la sua attività con le stesse modalità.

ADDESTRAMENTO DI UNA RETE NEURALE.

Le reti neurali devono generalmente essere addestrate a riconoscere segnali di uscita noti, generati da segnali di ingresso altrettanto noti.

L'apprendimento della rete avviene, non modificando i neuroni, ma aggiornando i pesi nelle varie interconnessioni.