



Deep Learning

Il Deep Learning (DL), o apprendimento profondo, è un tipo di **apprendimento automatico** che utilizza reti neurali artificiali complesse per **apprendere da grandi quantità di dati**. Immagina le reti neurali come un sistema di computer ispirato al cervello umano, formato da tanti neuroni artificiali interconnessi.

COME FUNZIONA IL DEEP LEARNING?

1. **Dati**: le reti neurali di Deep Learning vengono alimentate con grandi moli di dati, come immagini, testo o suoni.
2. **Apprendimento**: attraverso un processo complesso chiamato “apprendimento automatico”, le reti imparano a riconoscere schemi e modelli all'interno di questi dati, anche se molto complessi e non espliciti.
3. **Predizioni e decisioni**: una volta addestrate, le reti neurali possono utilizzare le loro conoscenze per fare previsioni, classificare nuove informazioni o prendere decisioni autonome.

Facciamo un esempio

Immagina una rete neurale addestrata per riconoscere oggetti in immagini. Analizzando milioni di foto di gatti, cani, tavoli e sedie, la rete impara a distinguere le caratteristiche uniche di ogni oggetto. In seguito, può utilizzare queste conoscenze per identificare correttamente gli oggetti in nuove immagini, anche se mai viste prima.

ESEMPI DI APPLICAZIONI DEL DEEP LEARNING

- **Riconoscimento facciale e oggetti**: identificare persone e oggetti in foto, video e in tempo reale.
- **Traduzione automatica**: tradurre testi da una lingua all'altra con maggiore accuratezza e fluidità.
- **Generazione di testi e immagini**: creare contenuti realistici come articoli di giornale, immagini o addirittura musica.
- **Assistenti virtuali**: potenziare le capacità di IA come Siri, Alexa e Google Assistant per comprendere meglio le richieste e fornire risposte più utili.
- **Auto a guida autonoma**: percepire l'ambiente circostante, prendere decisioni di guida e navigare le strade in modo sicuro.

Ecco un esempio per capire meglio

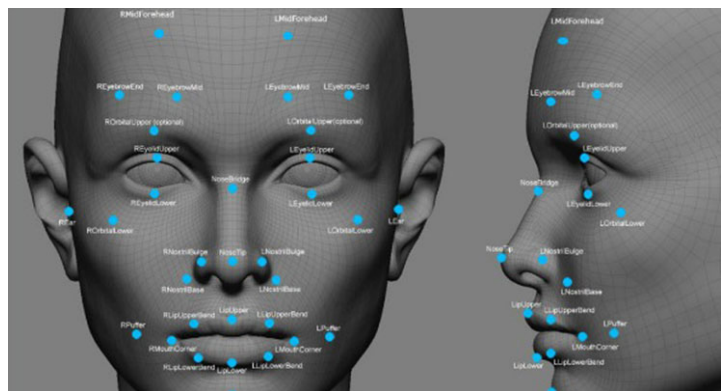
Immagina il Machine Learning come l'apprendimento di una lingua straniera. Puoi imparare le basi con metodi tradizionali, come memorizzare vocaboli e grammatica.

Il Deep Learning è come l'immersione completa nella lingua: ti immergi nel suo ambiente e impari a comprenderla in modo naturale, anche con sfumature e complessità che i metodi tradizionali non riescono a cogliere.

TEST VELOCE

Il Deep Learning è un tipo di apprendimento automatico che usa le reti neurali per apprendere da una grande quantità di dati:

- ☐ vero
- ☐ falso



Applicazioni del DL nell'identificazione di persone in tempo reale. Quali impieghi potresti individuare?

OSSERVA

In parole semplici: **tutto il Deep Learning è Machine Learning, ma non tutto il Machine Learning è Deep Learning.**