



NOTIZIE DIGITALI

PID - Punto Impresa Digitale / #10 - 09.2022

FOCUS 4.0

Intelligenza Artificiale uno sguardo introduttivo

I sistemi di rete A.I. per aiutare l'uomo
nella sua quotidianità e per svolgere compiti
complessi



*Photo by Clint Adair on Unsplash

L'**Intelligenza Artificiale (A.I.)** è una tecnologia fondamentale per lo sviluppo dell'informatica, infatti è composta da una serie di metodologie e tecniche che sono propedeutiche alla progettazione di sistemi, sia hardware sia software, utili a fornire ai computer (server) la capacità di svolgere determinate azioni.

Erroneamente si pensa che con l'A.I. si stia cercando di replicare l'intelligenza umana, ma in realtà non intende replicare né prendere il posto dell'uomo, piuttosto cerca di **emulare alcune attività svolte dall'uomo**, in special modo quelle che richiedono la risoluzione di problemi complessi.

Esistono due diversi modelli di comportamento nella strutturazione dell'Intelligenza Artificiale



ANTROPOMORFICO

elaborazione di metodologie e di schemi di comunicazione simili a quelli umani



NON

ANTROPOMORFICO

- non c'è alcuna somiglianza con i comportamenti umani
- maggiore integrazione con i sistemi di intelligenza artificiale già disponibili
- svolgimento delle attività in modo razionale, con l'obiettivo di raggiungere il miglior risultato possibile

LE ORIGINI DELL'A.I.

- **1847 George Boole** sviluppa le basi teoriche per lo sviluppo dell'A.I.
- **1936 Alan Turing** definisce le basi sui concetti di calcolabilità e computabilità

RETE NEURALE BIOLOGICA

rete o circuito di neuroni

In modo semplicistico, il cervello umano è composto da una **rete di neuroni** dove ognuno di essi riceve degli stimoli da quelli più vicini. Questi segnali sono un **input** per il neurone che viene attivato e sarà in grado, a sua volta, di trasportare il segnale e trasmetterlo agli altri neuroni.

RETI NEURALI ARTIFICIALI

strutturazione informatica dell'A.I.

▫ [1943 McCulloch e Pitts](#) primo lavoro inerente all'A.I.

▫ [1950 Marvin Minsky e Dean Edmonds](#) creano la SNARC: la prima rete neurale

▫ [1956 Allen Newell e Herbert Simon](#) creano i programmi: Logic Theorist (capace di dimostrare teoremi) e General Problem Solver (risoluzione di problemi con processi umani)

▫ [1958 McCarthy](#) definisce il LISP: linguaggio di programmazione per i sistemi A.I. e descrive l'Advice Taker: sistema che trova soluzioni anche a problemi non matematici

▫ [1959 Herbert Gelemter](#) crea il programma Geometry Theorem Prover: che dimostra teoremi di geometria complessi

▫ [1969 Bryson e Ho](#) ideano il Back-Propagation: algoritmo di apprendimento per le reti neurali


▫ [1982 Digital Equipment](#) applica l'R1 in ambito commerciale: primo sistema A.I. per configurare gli ordini nei nuovi pc


Vasta rete informatica costituita da decine di computer (= i **nodi**) che si comporta in modo simile alle reti neurali biologiche, dove una **fitta rete di interconnessioni** lega ogni nodo ad un altro. La comunicazione con l'esterno ha inizio dal **nodo percipiente**, che riceve le informazioni esterne e le trasmette alla rete per poi restituire un risultato attraverso il **nodo agente**.


Questa rete si presenta come un **software**: dove l'**input iniziale** viene comunicato a tutti i nodi e lavorato da una **funzione matematica** di attivazione, che elabora l'**output finale** della rete.

Generalmente le reti neurali artificiali sono usate per risolvere problemi di:

 **classificare**
i dati in vari
gruppi

 **riconoscere**
modelli e schemi
dentro una grande
mole di dati


 **effettuare**
predizioni su dati
di input in suo
possesso


 **ottimizzare**
un risultato già
ottenuto con altri
mezzi

La rete neurale artificiale (e quindi L'A.I.), può quindi predire le fluttuazioni della borsa, identificare un volto all'interno di un database fotografico... il tutto in tempi molto più brevi rispetto al lavoro di un solo computer.


Sicurezza, ambito industriale, marketing, dimensione quotidiana e gioco: questi sono i numerosi contesti nei quali l'A.I. trova il suo spazio di azione.


VARIETÀ DELLE APPLICAZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE


 **ASSISTENZA DOMESTICA** gli assistenti virtuali domestici che rispondono ai comandi per effettuare determinate azioni (ricerche web, casa domotica...) sono software che usano algoritmi A.I. per riconoscere il linguaggio e le abitudini umane

 **INDUSTRIA** uso di software A.I. nella manutenzione predittiva per il riconoscimento dei guasti, nella simulazione per la strutturazione del sistema produttivo più sostenibile e nell'efficientamento delle materie prime

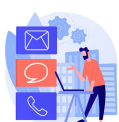
 **PREVISIONE ACQUISTI** utilizzo dei sistemi A.I. per comprendere e prevedere i bisogni e le richieste dei consumatori

 **SICUREZZA** i luoghi di interesse pubblico sono controllati da telecamere e per verificare il materiale registrato si usano dei software A.I. (che riconoscono i comportamenti sospetti) in grado di processare migliaia di immagini al secondo

 **GAMING** i sistemi A.I. impiegati permettono a personaggi e storia di evolvere in base al modo di agire di ogni giocatore

 **PREVENZIONE DELLE FRODI** gli algoritmi di A.I. utilizzati nei sistemi bancari sono in grado di controllare e sorvegliare tutte le transazioni monetarie, "accorgendosi" facilmente di movimenti impropri e inusuali.

di Giulia Bernini e Nicolò Mora



Camera di Commercio Monte Rosa Laghi Alto Piemonte

Servizio PID - Punto Impresa Digitale

www.pno.camcom.it/digitale/pid - pid@pno.camcom.it