L’intelligenza artificiale e il modello italiano “ad onde luminose”

Fino ad ora l’intelligenza artificiale tradizionale è stata portata avanti in gran parte ei laboratori di ricerca e innovazione di tutto il mondo attraverso reti di computer, infrastrutture informatiche piuttosto estese e complesse, sia in termini di dimensioni, sia di consumi energetici.

Si stima che per insegnare a una rete neurale a compiere attività complesse si arrivi ad inquinare quanto 20 volte un essere umano in un anno.

Il Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) ha pubblicato sulla visita scientifica “***Physical Review Letters***” un nuovo studio dedicato allo sviluppo di un modello di **intelligenza artificiale** (IA) del tutto nuovo e con elevati livelli di sostenibilità.

Uno strano modello di intelligenza artificiale

Gli autori dell’articolo, **Giulia Marcucci**, **Davide Pierangeli** e **Claudio Conti**, del Dipartimento di fisica della Sapienza e dell’Istituto dei sistemi complessi del Cnr, infatti, hanno proposto un’idea completamente innovativa di sistema d’intelligenza artificiale che, sfruttando la propagazione di onde luminose, è in grado di fare computazione in maniera “*economica*”.

Lo studio, dal titolo “*Theory of Neuromorphic Computing by*

Waves: Machine Learning by Rogue Waves, Dispersive Shocks, and Solitons”, come si legge sul sito del Cnr, si basa sul fatto che “*nel nostro cervello si propagano onde di natura chimica ed elettrica, comunemente denominate onde cerebrali, che ci permettono di svolgere le operazioni complesse alla base dei nostri comportamenti*”.

“*Nel nostro lavoro* – ha spiegato Conti in una nota – *abbiamo mostrato come, sfruttando la propagazione delle onde luminose di un fascio laser, e la loro interazione in un cristallo, si possano risolvere diverse tipologie di problemi computazionali in maniera potenzialmente molto efficiente da un punto di vista energetico*”.

Secondo gli studiosi del Centro, le applicazioni di questo tipo di IA includono la classificazione di big data, l’analisi delle immagini e **nuovi calcolatori neuromorfici**.

Il passo successivo, si legge nel comunicato, sarà quello di “*effettuare verifiche sperimentali sul sistema al fine di sostituire le complesse e costose **reti di computer con piccoli dispostivi ottici che sfruttino l’intelligenza delle onde***”.

Caratteristiche tecniche e vantaggi del modello “neuromorfico”

Come un bambino appena nato sa muovere le gambe, usare gli occhi per esplorare l’ambiente, chiudere o aprire la bocca per reagire agli stimoli, o addirittura nuotare, senza che il suo cervello sia mai stato istruito a farlo, il sistema fisico studiato dal team è in grado di svolgere operazioni complesse senza addestramento.

Gli studi di settore nel tempo si sono focalizzati su **un nuovo modello d’intelligenza artificiale, definito “*neuromorfico*”**: simile nelle sue parti principali (unità artificiali che richiamano i neuroni e le sinapsi ad esempio) e nel

funzionamento al cervello umano, e come tale con un consumo di energia potenzialmente molto ridotto per l’apprendimento.

In termini economici e di sostenibilità energetica, questo nuovo modello di IA basata su onde luminose (laser) con capacità computazionale dal **bassissimo consumo energetico** porta con sé grandi vantaggi, sia in termini di emissioni inquinanti, sia di consumo di risorse energetiche e impatto ambientale.

https://www.key4biz.it/lintelligenza-artificiale-e-il-modello-italiano-ad-onde-luminose/322935/