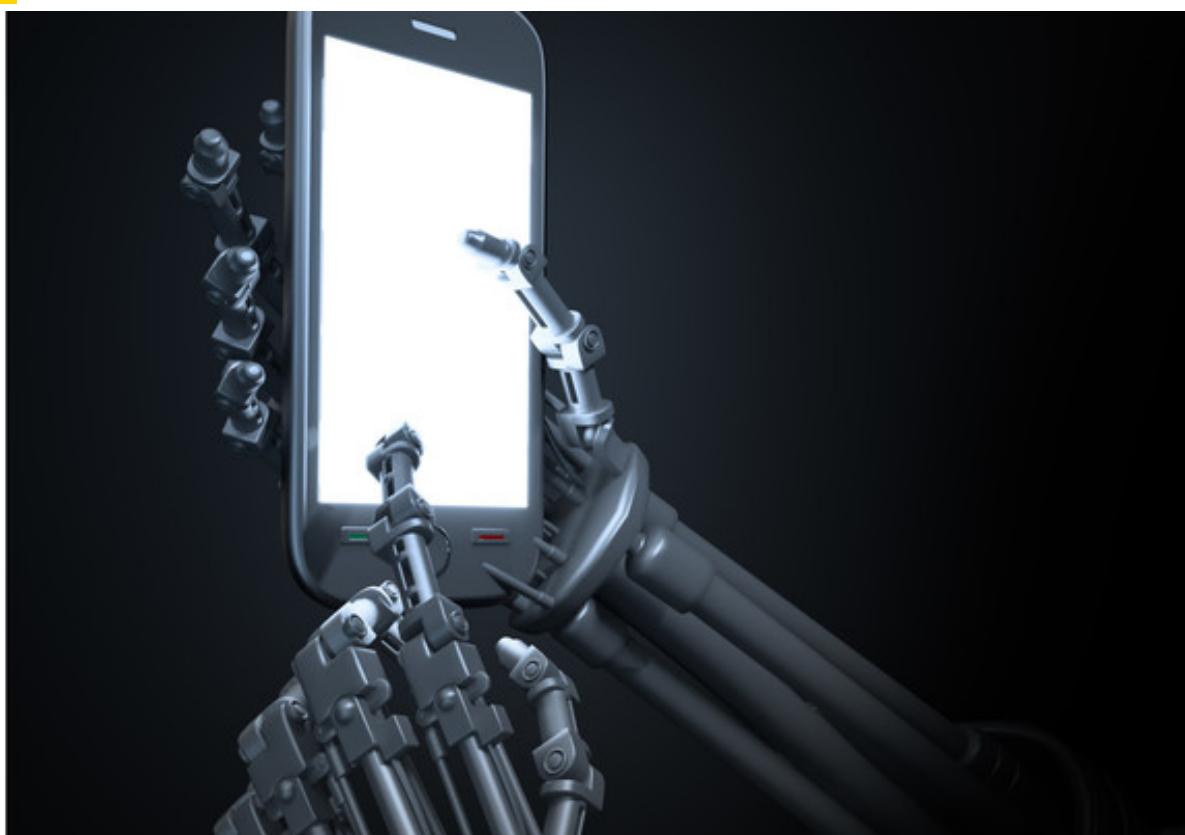


Perché l'Europa guiderà la prossima ondata tecnologica

Gli smartphone sono quasi preistoria, presto la sfida sarà quella di dare un'anima ai robot. Intervista a Jürgen Schmidhuber, direttore dell'Istituto di Intelligenza Artificiale (Idsia) di Lugano e del Laboratorio di robotica cognitiva dell'Università di Monaco di Baviera

di Cristian Fuschetto | 24 ottobre 2018,08:33



robot smartphone intelligenza artificiale

Nella partita per la supremazia tecnologica e (dunque) economica globale, schiacciata tra Usa e Asia, l'Europa si è rassegnata a giocare in difesa. E invece un po' di autostima non guasterebbe: il futuro sembra infatti di nuovo bussare alla porta del Vecchio Continente. Google, Amazon, Apple, Facebook, Alibaba, Tencent non sono proprio in una condizione che verrebbe da dire "come d'autunno sugli alberi le foglie", eppure gli equilibri dettati dalle trasformazioni tecnologiche potrebbero presto spostarsi dalle due sponde del Pacifico e tornare a casa.

Ne è convinto Jürgen Schmidhuber, direttore dell'Istituto di Intelligenza Artificiale (Idsia) di Lugano e del Laboratorio di robotica cognitiva dell'Università di Monaco di Baviera.

Cofondatore e scienziato capo di Nnaisense, Schmidhuber è uno dei demiurghi dell'intelligenza artificiale così come oggi la conosciamo. Ogni volta che parlate con Google, che gli chiedete la strada più breve per arrivare a casa, ogni volta che usate Google Translate, ogni volta che su Facebook visualizzate e cliccate "traduci" per leggere nella vostra lingua brevi messaggi di amici finlandesi o cinesi (Facebook effettua quattro miliardi di traduzioni al giorno, cinquantamila al secondo), ogni volta che usate la digitazione rapida sull'iPhone o parlate con Alexa, l'assistente domestico targato Amazon, ogni santissima volta che fate uno di questi gesti diventati più che ordinari, usate un algoritmo inventato da Schmidhuber.

Lstm, l'algoritmo che da l'anima ai nostri smartphone

L'algoritmo si chiama Long Short-Term Memory (Lstm), è una rete neurale ispirata al cervello umano e sa apprendere in modo incredibilmente efficace dai propri errori. "La rete neurale non conosce nulla. È incapace, proprio come lo è un bambino appena venuto al mondo. Poi però, grazie a un algoritmo di apprendimento, alcune delle sue connessioni diventano più forti e altre più deboli. Col tempo, l'intera rete impara a risolvere ogni tipo di problematica, riconoscere una lingua o guidare un'automobile".

Concepito agli inizi degli anni '90, Lstm è un piccolo grande cervello capace di tradurre dati in conoscenza e dare così un'anima a più di quattro miliardi di telefonini. Ma gli smartphone sono già quasi preistoria. Molto presto la sfida sarà quella di dare un'anima anche ai robot e allora l'Europa smetterà essere terzino per tornare a essere bomber. In questo campo i numeri dicono che l'Ue parte da una posizione di forza, rappresentando un terzo del mercato mondiale nella robotica in ambito industriale e il 63 per cento della produzione nel mercato dei robot per servizi professionali non militari.

Europa predestinata a cavalcare la prossima ondata tecnologica

Ascolto Schmidhuber nel corso di una conferenza sull'intelligenza artificiale organizzata di recente a Torino dalla Federazione Nazionale dei Cavalieri del Lavoro. Al cospetto di una platea di industriali di primo livello (nominati dal Presidente della Repubblica, i Cavalieri del Lavoro rappresentano l'aristocrazia dell'imprenditoria italiana), lo scienziato tedesco illustra come se parlasse della freccia del tempo i prossimi step del progresso tecnologico. E le sorprese non mancano.





“Le invenzioni principali nel campo dell’IA e dell’apprendimento profondo sono arrivate dall’Europa, così come internet e lo stesso computer”, sottolinea lo scienziato. Il fatto che i colossi dell’informatica siano oggi di casa in California o Shenzhen non deve disilluderci perché quel che generano rappresenta “solo l’uno o il due per cento di tutta l’economia mondiale” mentre una più grande fetta sarà quella generata dalla prossima ondata di intelligenza artificiale.

“Per questo settore si prospetta un brillante futuro, e sarà importante per tutta l’Europa, in particolare l’Europa Centrale, includendo l’Italia del Nord, la Germania del Sud, la Svizzera, e tutti quei luoghi dove si fabbricano ad altissimo livello macchine e robot. Non c’è nessuna parte del mondo che è più predestinata ad avere un ruolo chiave per la prossima tappa evolutiva dell’intelligenza artificiale, quella che riguarderà le macchine intelligenti”.

IA, tutto ha avuto inizio qui qui e qui tutto ritornerà

Modulato su un refrain del tipo “Tutto qui ha avuto inizio, e tutto qui ritornerà”, Schmidhuber ricorda Konrad Zuse, matematico e fisico tedesco inventore negli anni ‘40 dello Z-3, il primo computer programmabile di alto livello, Alexey Grigorevich Ivakhnenko, il matematico ucraino che nel 1965 teorizza le reti neurali profonde inaugurando di fatto quello che oggi chiamiamo “deep learning”, Seppo Linnainmaa, scienziato computazionale finlandese che nel 1970 inventa la “backpropagation”, un sistema oggi presente in ogni smartphone per la correzione dei pesi delle connessioni fra i nodi di una rete in base alla correttezza o meno del risultato, Ernst Dickmanns, tedesco, pioniere della visione artificiale che già negli anni ‘90 mise a punto

la prima auto a guida autonoma per la Mercedes. “Raggiungevano i 180 km all’ora, tre volte più veloci delle auto di Google di oggi” chiosa con orgoglio teutonico il professore.

Va bene, non c’è dubbio: l’intelligenza artificiale è nata in Europa. Tuttavia a non esserci alcun dubbio è anche il fatto che i soldi, grazie all’intelligenza artificiale, li hanno fatti e li stanno facendo altrove. E allora perché mai dovremmo essere così ottimisti sul ritorno dell’Europa alla guida dell’industria tecnologica ed economica mondiale? La risposta, ve lo anticipo, ha un che di straniante. L’Europa guiderà la nuova ondata della trasformazione tecnologica perché l’intelligenza artificiale evolve e presto avrà bisogno di un corpo. Le ragioni di questa evoluzione sono d’altronde iscritte nella stessa genealogia di quel che chiamiamo con sempre maggiore disinvoltura “intelligenza”.

La mente ha bisogno di mani

Gran parte della potenza computazionale oggi in uso per sistemi come l’Lstm “gira” su dispositivi come gli smartphone, vale a dire – scandisce Schmidhuber – su “strumenti di riconoscimento passivo dei pattern”. Uno smartphone ha il riconoscimento vocale e sa tradurre, ma non ha le dita. Può percepire molto del mondo circostante ma non può entrarvi. “Non è come un robot, almeno per ora. Ma questo stato di cose cambierà totalmente perché presto evolverà l’intelligenza che anima le macchine”, profetizza Schmidhuber.

In un percorso di crescita esponenziale, l’intelligenza artificiale finirà per dare la volata ai robot. Per capire meglio in che senso, ho sentito Bruno Siciliano, docente di Automatica alla Federico II di Napoli, direttore del Prisma Lab dell’ateneo federiciano, past president dell’Associazione internazionale di Robotica e Automatica (Siae) e autore, insieme a Oussama Khatib, dello Springer Handbook of Robotics, il manuale su cui si formano gran parte degli ingegneri robotici nelle migliori università del mondo.

“L’intelligenza non è solo cognizione astratta, l’intelligenza è anche fisica. Anzi soprattutto fisica. Un bambino – spiega Siciliano – impara a manipolare un oggetto non solo grazie alla sua rappresentazione mentale ma soprattutto grazie alla sua mano e alla forma della sua mano. Noi conosciamo il mondo attraverso il nostro corpo così come attraverso la nostra mente e quindi l’intelligenza, o almeno quella che noi conosciamo come tale, non può prescindere da un corpo”.

Gli smartphone diventeranno robot

Dalla fenomenologia della percezione elaborata negli anni '40 da Maurice Merleau-Ponty all'embodied cognition di oggi c'è un filone di ricerca che accomuna filosofi, psicologi e neuroscienziati che, in netto dissenso con il cognitivismo radicale che vorrebbe il cervello simile a un supercalcolatore, teorizza il carattere "incarnato" di ogni processo di apprendimento. "La cognizione - scrive Francisco Varela, punta di riferimento delle teorie dell'embodied - è fondata sull'attività concreta dell'intero organismo, cioè sull'accoppiamento psicomotorio. Il mondo non è qualcosa che ci è 'dato' ma è qualcosa a cui prendiamo parte per mezzo di come ci muoviamo, tocchiamo, respiriamo e mangiamo".

"L'intelligenza è incarnata" incalza Siciliano, "pensi al cortical homunculus". Il professore coglie una piccola esitazione e mi invita ad andare su wikipedia. Accolgo l'invito e insieme a lui scopro che si tratta di una specie di rappresentazione parossistica del corpo umano basata su una mappa neurologica delle aree del cervello tracciate in proporzione all'utilizzo delle diverse funzioni sensoriali. "L'homunculus ha delle mani enormi perché le mani sono i sensi che utilizziamo di più nel nostro rapporto con il mondo. Questo significa che l'intelligenza del corpo è più utilizzata rispetto a quella cognitiva".

Poiché comprendiamo il mondo in cui viviamo anche grazie al corpo che lo abita, l'intelligenza artificiale che ora gira su supporti statici e passivi dovrà innestarsi su supporti dinamici e attivi come i robot per continuare a essere quello che è oggi ma all'ennesima potenza. "Così come 15 anni non avevamo idea degli smartphone, tra 15 anni potremo considerare lo smartphone un oggetto superato. Oltre alla voce, al tatto e alla visione, potranno esserci anche delle parti semoventi, trasformandosi in un'altra cosa". La robotica diventerà sempre più Ict non nel senso di "Information" ma anche in quello di "Interaction" and Communication Technology, "connessione intelligente tra percezione e azione", dice Siciliano.

Il futuro sorride all'Europa, ma l'Europa non lo sa

Se il futuro sarà dei robot perché il presente è dell'intelligenza artificiale, il futuro dovrebbe sorridere all'Europa perché la manifattura d'eccellenza delle macchine è ora a marchio europeo. Di questo l'Europa è consapevole? Qui il tecno-ottimismo si annebbia un po', agli investimenti miliardari di Washington e di Pechino a sostegno delle proprie aziende non corrispondono ancora dei piani di investimento altrettanto corposi per le aziende europee di robotica.

E non è solo un discorso prettamente industriale, l'accelerazione deve essere assestata anche

sulla formazione. “Qui in Italia – conclude Schmidhuber – dovrete creare un campus dedicato all’intelligenza artificiale. Costerà qualche miliardo, ma ve ne rientreranno molti di più, perché è questo il futuro dell’industria”. Messaggio ricevuto?

[Vai all'articolo...](#)



AGI - 2018 All rights reserved.