**Siamo cyborg da molto tempo, e stiamo migliorando continuamente"**

*Di Samuel Schlaefli*

* [**(de)** "Wir sind ja längst Cyborgs, und wir verbessern uns laufend"](https://www.swissinfo.ch/ger/kuenstliche-intelligenz_-wir-sind-ja-laengst-cyborgs--und-wir-verbessern-uns-laufend-/43766618)
* [**(es)** "Somos ciborgs desde hace mucho tiempo"](https://www.swissinfo.ch/spa/inteligencia-artificial_-somos-ciborgs-desde-hace-mucho-tiempo-/43815200)
* [**(fr)** «Nous sommes depuis longtemps des cyborgs»](https://www.swissinfo.ch/fre/intelligence-artificielle_-nous-sommes-depuis-longtemps-des-cyborgs-/43775136)
* [**(ja)** 「人間は既にサイボーグのような存在」　スイスAI研究所シュミットフーバー氏に聞くAIの未来](https://www.swissinfo.ch/jpn/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E7%9F%A5%E8%83%BD_-%E4%BA%BA%E9%96%93%E3%81%AF%E6%97%A2%E3%81%AB%E3%82%B5%E3%82%A4%E3%83%9C%E3%83%BC%E3%82%B0%E3%81%AE%E3%82%88%E3%81%86%E3%81%AA%E5%AD%98%E5%9C%A8--%E3%82%B9%E3%82%A4%E3%82%B9ai%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%89%80%E3%82%B7%E3%83%A5%E3%83%9F%E3%83%83%E3%83%88%E3%83%95%E3%83%BC%E3%83%90%E3%83%BC%E6%B0%8F%E3%81%AB%E8%81%9E%E3%81%8Fai%E3%81%AE%E6%9C%AA%E6%9D%A5/43870860)
* [**(ru)** Искусственный интеллект возник в итальянской Швейцарии](https://www.swissinfo.ch/rus/%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%B6%D0%B8-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8_%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B2-%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D1%88%D0%B2%D0%B5%D0%B9%D1%86%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B8/43807754)

Questo contenuto è stato pubblicato il 2 gennaio 2018 11.0002 gennaio 2018 - 11:00



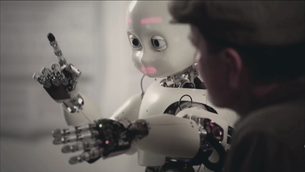
"In un futuro prossimo la persona convenzionale come noi oggi la conosciamo non giocherà più un ruolo importante", sostiene Jürgen Schmidhuber.

*(ankarb/123RF)*

**Jürgen Schmidhuber è da molti considerato il padre dell'intelligenza artificiale moderna (IA). Sin dagli anni ‘90 conduce ricerche di base presso l'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale (IDSIA) di Lugano. Oggi, il riconoscimento vocale e la traduzione basati su questa tecnologia funzionano su miliardi di smartphone. Schmidhuber è convinto che l'IA supererà presto l'intelligenza umana.**

**swissinfo.ch: Continua a raccontare nelle interviste che vuole lavorare come scienziato fino a quando non avrà sviluppato una macchina più intelligente di lei. Da dove nasce questo sogno?**

Jürgen Schmidhuber: Da ragazzo mi chiedevo come potevo massimizzare la mia influenza sul mondo. Quando ho capito che non ero molto intelligente, ho pensato che la soluzione fosse costruire una macchina che imparasse ad essere molto più intelligente di me e potesse così risolvere i problemi decisamente troppo difficili per il sottoscritto. Così il mio lavoro oggi è una naturale conseguenza di questa idea megalomaniacale e infantile.



**Università della Svizzera italiana**[**Intelligenza artificiale, a Lugano il primo master svizzero**](https://www.tvsvizzera.it/tvs/universit%C3%A0-della-svizzera-italiana_intelligenza-artificiale--a-lugano-il-primo-master-svizzero/43610396)

*Di* [*Rino Scarcelli*](https://www.tvsvizzera.it/tvs/profili/rino-scarcelli)

Il corso unisce le competenze della Facoltà d'informatica e dell'IDSIA, istituto di ricerca fondato in Ticino dal filantropo italiano Dalle Molle.

* [Scienza](https://www.swissinfo.ch/ita/scienza-tecnica)
* [Educazione](https://www.swissinfo.ch/ita/topic/educazione/40000036)

Altre lingue: 2

* Tedesco [(de) Künstliche Intelligenz: Lugano bietet ersten Schweizer Masterstudiengang an](https://www.swissinfo.ch/ger/universitaet-der-italienischen-schweiz_kuenstliche-intelligenz--lugano-bietet-ersten-schweizer-masterstudiengang-an/43627894)
* Francese [(fr) Le premier Master suisse en intelligence artificielle](https://www.swissinfo.ch/fre/universit%C3%A9-de-la-suisse-italienne_le-premier-master-suisse-en-intelligence-artificielle/43630006)

**Uno dei contributi più importanti della sua squadra alla scoperta dell'intelligenza artificiale sono le cosiddette reti neuronali ricorrenti, tra cui la "memoria a breve termine" (Long Short Term Memory - LSTM). Può spiegare brevemente questa tecnologia ad un profano?**

La LSTM si ispira al cervello umano che conta circa 100 miliardi di neuroni. Ogni neurone è collegato ad altri 10’000 neuroni. Ogni collegamento ha una certa forza che racconta quanto i neuroni collegati si influenzino fortemente l'un l'altro. All'inizio, tutte le connessioni sono casuali; quindi ciò che inizialmente la rete produce non ha senso. Utilizzando un algoritmo intelligente di apprendimento, tuttavia, l'LSTM è in grado di ottimizzare nel tempo la forza di queste connessioni in modo tale che il sistema, ad esempio, possa riconoscere le lingue. Oggi, l’LSTM funziona su tre miliardi di smartphone e le cinque aziende più importanti al mondo - Apple, Google, Microsoft, Facebook e Amazon - utilizzano l’LSTM miliardi di volte al giorno per la traduzione di testi, il riconoscimento vocale e la produzione di lingue. Tuttavia, l’LSTM non è l'invenzione più importante fatta nei nostri laboratori.

**Cioè?**

La LSTM è un puro riconoscimento di modelli, cioè un’osservazione passiva dei dati. Lavoriamo invece da molto tempo su sistemi in grado di elaborare autonomamente i dati in entrata, proprio come facciamo da sempre noi esseri umani. Per esempio, nessuno ha bisogno di insegnare ai bambini quando e come devono muovere i muscoli per mangiare qualcosa. Lo imparano da soli, attraverso l’esercizio e l'esperienza. La vera intelligenza artificiale impara anche dall'interazione con il mondo. Si tratta di una percezione e di un'azione continua, unita alla necessità di raggiungere determinati obiettivi.

**Quali sono le sfide principali all'IDSIA di Lugano?**

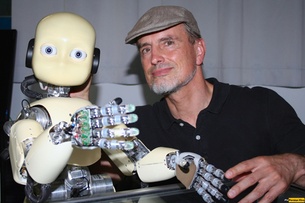
Siamo molto interessati a sistemi che si pongono problemi e si fissano i propri obiettivi, dotati cioè di curiosità artificiale e creatività. Ci chiediamo ad esempio: come posso costruire un sistema che esplori con curiosità il mondo come lo farebbe un bambino o uno scienziato? Le mie prime pubblicazioni in questo ambito risalgono agli anni '90. Ma solo ora abbiamo abbastanza potenza di calcolo per affrontare tali sistemi. Visto che ogni cinque anni la potenza di calcolo costa circa dieci volte di meno, presto avremo computer con la capacità grezza di un cervello umano.

**Questo significa anche che le persone perderanno il controllo dell'IA?**

Attualmente quasi tutte le ricerche sull'IA si concentrano sul prolungamento e sulla facilitazione della vita umana. A lungo termine, tuttavia, le intelligenze artificiali veramente intelligenti si sganceranno dagli esseri umani.

**Poi cosa succederà?**

I robot intelligenti si diffonderanno laddove sarà disponibile la maggior parte delle risorse sotto forma di materia ed energia, cioè nello spazio, lontano dalla Terra. Là fuori, ad esempio, ci sono miliardi di volte più luce solare che sulla nostra terra. L'IA colonizzerà prima il sistema solare poi, nel giro di pochi milioni di anni, l'intera Via Lattea. Lo spazio è fatto per le IA progettate in modo adeguato, non per noi. Visto che l'universo visibile è ancora molto giovane, e probabilmente invecchierà ancora per milioni di anni, c’è tempo più che sufficiente per le IA per colonizzare l’universo e trasformarlo completamente.



Jürgen Schmidhuber è considerato uno dei padri dell'intelligenza artificiale moderna.

*(IDSIA)*

**È ancora scienza o è già fantascienza?**

La fantascienza tradizionale non ha capito o non ha voluto capire come l'IA si svilupperà concretamente. La fantascienza del secolo scorso era per lo più antropocentrica. Autori come Isaac Asimov progettarono imperi galattici, ma dovettero inventare delle castronerie fisiche, come gli ipersalti e sistemi super-leggeri di velocità, per rendere la breve durata di vita dell'uomo compatibile con le grandi distanze della Via Lattea. Per contro, le IA progettate adeguatamente non avranno problemi con la limitazione naturale della velocità della fisica. E anche il "Beamen" è triviale per le IA - possono muoversi alla velocità della luce tra trasmettitore e ricevitore, proprio come facciamo da tempo nei nostri laboratori.

**Tre mesi fa il fondatore della Tesla, Elon Musk, ha richiamato l’attenzione del mondo dicendo che l'IA rappresenta il più grande pericolo per l’esistenza dell'umanità, presagendo una terza guerra mondiale. Cosa ne pensa?**

È interessante vedere come spesso le persone che non sono esperti di IA – tra cui molti filosofi, fisici e imprenditori – prendano la parola. Elon Musk tempo fa mi ha invitato a una festa famigliare, e abbiamo parlato del tema per ore. Ogni volta che incontro persone così influenti, cerco di placare le loro paure. In realtà è chiaro che l'IA non aumenta il potenziale di autodistruzione sulla terra. La massima capacità di autodistruzione è già stata raggiunta negli anni ‘60 con la bomba a idrogeno. Ci sono diverse potenze nel mondo che hanno a disposizione questa tecnologia e possono annientare la civiltà come la conosciamo oggi entro due ore.

**Si parla di armamenti controllati dagli esseri umani. Ma proprio come Elon Musk, anche voi avete previsto sistemi che in futuro decideranno da soli.**

Al momento il 95% della ricerca sull’IA è molto concentrata sui bisogni dell’uomo, per rendere le persone più longeve e più sane, così come renderle più dipendenti dal loro smartphone. C'è quindi una grande necessità commerciale di costruire intelligenze artificiali in modo tale che siano vicine all’uomo e rendano la loro vita più semplice, altrimenti non verrebbero acquistate. Anche se le reti LSTM sono utilizzate per controllare tra l’altro i droni, gli usi militari però rappresentano solo una frazione della ricerca attuale.

**Tuttavia lei ha firmato una lettera aperta nel 2015 con la quale più di 100 scienziati mettono in guardia il pubblico e i politici contro un uso bellico dell'IA.**

Proprio come avrei firmato una lettera di questo tipo 750.000 anni fa quando l’uomo riuscì a controllare il fuoco. Allora avrei scritto: il fuoco ha grandi vantaggi, possiamo cucinare e tenerci al caldo di notte. Ma il fuoco può anche causare incendi e bruciare altre persone. Dobbiamo essere consapevoli dei pericoli e concentrarci sulla promozione degli aspetti positivi della nuova tecnologia.

**Lo storico israeliano Yuval Harari predice la fusione dell'uomo con l'IA in un "Homo Deus", un essere divino, quasi immortale. Che cosa pensa che porterà la fusione uomo-macchina?**

Già da tempo siamo dei cyborg: indossiamo occhiali e orologi, recentemente abbiamo persino costruito impianti e protesi che reagiscono ai nostri segnali nervosi. Siamo in costante miglioramento grazie alla fusione con la tecnologia. Da decenni speculiamo che prima o poi si possa carpire la nostra mente dalle sinapsi del cervello e trapiantarla in un computer, per poter continuare a vivere in una simulazione, ad esempio in un paradiso virtuale, e mantenere comunque l'accesso alla realtà attraverso sensori e attuatori. Non esiste una ragione fisica oggi nota per cui ciò sia in linea di principio impossibile. Supponiamo, quindi, che questa sia la verità: così una mente tanto “caricata”, in un primo momento ancora molto umana, si troverà subito confrontata con grandi tentazioni.

**A quali tentazioni sta pensando?**

Ad esempio, non avere solo due occhi, ma averne un milione, inclusa una capacità visiva simile ai radar o una vista radiografica. Oppure ancora avere un udito per tutti i tipi di suoni che oggi non possiamo cogliere. Oppure aumentare di un milione di volte le capacità di calcolo del nostro cervello. Coloro che cedono a queste tentazioni diventano presto sovrumani e disumani, avvicinandosi all’intelligenza artificiale pura che non porta appresso alcuna zavorra biologico evolutiva.

**Ma cosa succede se qualcuno vuole preservare la sua umanità originale?**

Nell’ambito dell’espansione della sfera dell’Intelligenza artificiale, che presto si diffonderà a grande velocità dal sistema solare, lui o lei non sarà più in grado di competere con la vera IA, e l’umanità non potrà più giocare un ruolo significativo. In futuro, le decisioni saranno probabilmente prese da coloro che sapranno sfruttare tutte queste potenzialità e le nuove capacità di calcolo. In entrambi i casi, la persona convenzionale come noi oggi la conosciamo non giocherà più un ruolo importante. Tutto cambierà e la storia della civiltà dominata dall'uomo classico finirà nei prossimi decenni.

**Chi è Jürgen Schmidhuber**

Jürgen Schmidhuber ha svolto un ruolo importante nel plasmare l'intelligenza artificiale moderna (IA). È direttore scientifico dell'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale (IDSIA), sostenuto dall'Università della Svizzera italiana di Lugano (USI) e dalla Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI).

Dal 1991 pubblica lavori pionieristici sul "Deep Learning" attraverso reti neuronali artificiali profonde. Le reti neuronali sviluppate presso l'Università Tecnica di Monaco di Baviera e l'IDSIA sono oggi utilizzate per la traduzione automatica di Facebook, il riconoscimento vocale di Google, Siri di Apple e Alexa di Amazon.Vengono anche utilizzate per il riconoscimento delle immagini, compresa la diagnosi precoce del cancro.

Schmidhuber ha ricevuto numerosi riconoscimenti internazionali ed è presidente dell'azienda luganese NNAISENSE che sviluppa nuove soluzioni IA per la finanza, per l’industria automobilistica e per l’industria pesante. A lungo termine, l'azienda vuole commercializzare un'IA universale che funzioni indipendentemente dal settore interessato.

Fine della finestrella

*Traduzione dal tedesco di Riccardo Franciolli*