

Le macchine imparano?

4 Settembre 2017

Marco Cristoforetti, ricercatore dell'unità MPBA di FBK e tra i curatori di uno spazio al Meeting di Rimini, parla dell'importante ruolo giocato dalle macchine e dalle tecniche di apprendimento automatico nelle applicazioni biomediche. Con uno sguardo all'etica e al futuro

Il [Meeting di Rimini](#), svoltosi dal 20 al 26 agosto scorsi, ha visto quest'anno la partecipazione di due ricercatori della Fondazione Bruno Kessler: **Cesare Furlanello**, responsabile dell'unità MPBA (modelli predittivi per la biomedicina e l'ambiente) e **Marco Cristoforetti**, ricercatore nella stessa unità. In particolare Cristoforetti è stato tra gli organizzatori dello spazio ["What? Macchine che imparano"](#), curando due incontri: nel primo, incentrato sul tema della ricerca bio-farmacologica e del "machine learning", sono intervenuti Furlanello e **Eugenio Aringhieri**, CEO del Gruppo Dompé e presidente del gruppo Biotecnologie di Farmaindustria. Il secondo, dal titolo "Le macchine imparano?", è stato invece animato da **Mauro Ceroni**, professore di neurologia all'Università di Pavia, e **Pietro Leo**, responsabile scientifico per la direzione innovazione, tecnologia e ricerca di IBM Italia.

Cristoforetti, fisico teorico, lavora come data scientist in diversi progetti che riguardano l'applicazione dell'apprendimento automatico (dall'inglese "**machine learning**") a sistemi complessi, in particolare nell'ambito della biomedicina.

Marco, quali sono stati gli spunti più interessanti emersi durante gli incontri?

L'attenzione è stata rivolta in particolare all'applicazione del machine learning alla medicina, specialmente per ciò che riguarda la cosiddetta **medicina personalizzata**, che si basa sulle differenze individuali sfruttando ad esempio la variabilità genetica o le caratteristiche del microbioma per giungere a diagnosi e cura del paziente.

D'altra parte ormai l'accumulo di dati digitali è in continuo aumento, e questo permette, da un lato, di utilizzare tecniche di machine learning molto più facilmente di un tempo, mentre dall'altro lo rende quasi **indispensabile**, perché lavorarci a mano diventa molto complicato. Ad esempio Pietro Leo ha sottolineato che se un medico radiologo deve vedere 4000 radiografie in una giornata è probabile che si stanchi e perda efficienza: è quindi evidente che se un computer fa almeno una prima scrematura c'è un risparmio di energia e tutto il sistema diventa più efficace. Lo stesso Aringhieri, dal punto di vista di chi produce i farmaci, ha sottolineato la necessità di ricorrere a questi strumenti data la grande mole di dati a disposizione.

Devo dire che la risposta del pubblico è stata

molto positiva. L'audience era molto eterogenea, e spaziava da ragazzi delle scuole superiori a to, ma non addette ai lavori, fino a veri e propri esperti. con tante domande da parte del pubblico.



Un aspetto interessante è quello della

multidisciplinarietà: queste ricerche coinvolgono contemporaneamente medici, fisici, matematici e informatici. È una convivenza difficile?

C'è sicuramente del lavoro da fare. Si tratta di mondi molto diversi che dovrebbero cercare sempre più di **contaminarsi**, anche a livello di formazione. Un medico che ha a disposizione questi strumenti, se li vuole usare efficacemente, dovrebbe essere lui stesso in grado di gestirli: per ora il tutto si basa sull'interazione, ma la soluzione ottimale un domani sarebbe che il medico sappia già capire e analizzare i dati. Al tempo stesso noi, quando elaboriamo i nostri modelli, dovremmo sempre avere la consapevolezza che il codice che scriviamo non è tutto: c'è sempre la necessità di capire qual è la domanda a cui vogliamo rispondere esattamente e quindi di interfacciarsi con il medico.

Un'altra questione delicata è rappresentata dai risvolti etici e sociali del machine learning. Se ne è parlato durante gli incontri?

Sì, in particolare nel secondo incontro. Una delle domande più ricorrenti è stata "**fino a che punto può spingersi una macchina?**", che tocca un punto cruciale, quello della responsabilità: esiste un limite a ciò che posso demandare alla macchina, rinunciando a parte del controllo? E poi: "esisterà mai una macchina in grado di sviluppare un'autocoscienza?".

Si tratta di temi che attraggono molto il pubblico, anche per effetto del ruolo giocato dai **media**, che spesso presentano questi aspetti in modo sensazionalistico: giustamente la gente comincia a porsi queste domande, sia in senso positivo che negativo.

Tuttavia, la questione è decisamente prematura: come ha sottolineato Pietro Leo, a oggi siamo ancora ben lontani da uno scenario così avanzato. Le macchine sono sicuramente in grado di imparare certi compiti specifici e molto ben definiti, ma non sono ancora capaci di fare collegamenti e mettere insieme più cose diverse. Ad esempio, una macchina oggi può riuscire a **rispondere a**

una domanda specifica, ma non è ancora in grado di fare essa stessa **domande**, un compito che richiede capacità ben superiori.

Detto ciò va anche sottolineato che, se anche riuscissimo a costruire macchine in grado di fare tutto, non si sa nemmeno quanto ciò sarebbe realmente interessante e vantaggioso per noi.

Dove potranno arrivare le macchine in futuro?

Sinceramente non lo so, si tratta di un problema aperto. Di certo la strada da fare è ancora molto lunga, e fa sorridere pensare che negli anni cinquanta, agli albori dell'**intelligenza artificiale**, a un certo punto si pensò che bastasse chiudere in una stanza dieci scienziati per un mese per arrivare a concepire e costruire una macchina in grado di comportarsi come un uomo. In realtà solo ora, 60 anni dopo, stiamo iniziando a guardare con fiducia allo sviluppo dell'intelligenza artificiale.

LINK

<https://magazine.fb�.eu/it/news/le-macchine-imparano/>

TAG

- #ai
- #data science
- #industriadigitale
- #Intelligenza artificiale
- #Machine learning
- #medicina
- #mpba

VIDEO COLLEGATI

- <https://www.youtube.com/watch?v=SV620aKMN8k>

MEDIA COLLEGATI

- WHAT? Macchine che imparano:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=52&v=_CL3BVcSSLk

AUTORI

- Matteo Serra