- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.193 Wed, 02 Jul 2025, 07:01:57

[EDITORIALE]

Machine Learning

di **Luciana Indinnimeo**
direzione.areapediatrica@sip.it

Il 'Machine Learninig' è uno strumento indispensabile per risolvere problemi complessi nella maggior parte delle discipline scientifiche: la 'Scienza dei dati' e gli algoritmi dell'intelligenza artificiale ne sono gli elementi costitutivi.

Ogni giorno scambiamo circa 270 milioni di messaggi con la posta elettronica, 70 miliardi attraverso sms e WhatsApp, postiamo 1,8 miliardi di fotografie. L'informazione creata e scambiata è sterminata e con gli anni questo numero diventerà ancora più grande. Oggi per la prima volta gli scienziati si trovano a lavorare su dati non prodotti da loro, e che sono irripetibili.

La 'Scienza dei dati' ha un obiettivo: fornire a chi decide strumenti razionali per conoscere meglio l'ambiente in cui si opera e per prendere le decisioni più ragionevoli. Ciò vale per tutte le nostre attività.

La 'Scienza dei dati' è una nuova scienza, ad oggi poco presente nelle nostre Università.

Non rientra nella 'computer science', né nell'informatica, né nella statistica dei sistemi cognitivi. È un processo che si trova all'incrocio fra tutte queste discipline.

Un altro aspetto che anima tanti dibattiti è rappresentato dai robot e dall'intelligenza artificiale (IA). Il robot è una macchina che fa a grande velocità cose meravigliose che potrebbero essere fatte anche da un essere umano. I robot rivoluzioneranno sempre di più il nostro modo di lavorare e, contrariamente a quanto viene spesso paventato, saranno anche in grado di offrire nuove opportunità in quanto devono essere progettati, richiedono manutenzione e devono essere programmati di frequente per eseguire nuovi movimenti e nuove funzioni. Maggiori interrogativi suscita l'IA per la possibilità che un giorno le macchine possano acquisire tante e tali funzioni da arrivare a prendere decisioni autonomamente. Si sta diffondendo il timore che i robot androidi, capaci di IA, possano sostituire il nostro cervello.

Il cervello umano è una massa di circa un chilo e mezzo che contiene 90 miliardi di neuroni che comunicano tra loro con le sinapsi. Queste sono centomila miliardi che comunicano attraverso 'cavi di trasmissione' lunghi quattro milioni di chilometri, sei volte la distanza tra la Terra e la Luna. Riprodurre un oggetto del genere è al di fuori di qualsiasi portata. Il nostro cervello usa una potenza di 20 watt ed è capace di usare in ogni istante solo quella frazione di neuroni che gli serve per eseguire un determinato compito. Si chiama 'sparse coding', circa il 10% dei neuroni che ha a disposizione. La 'mappa semantica del cervello' consiste nel cercare di capire come il cervello reagisce quando sente delle parole, come si organizza, quali sono le parti della corteccia cerebrale che si attivano. Secondo il Prof. Rasetti, teorico e pioniere dell'IA, la mappa semantica del cervello, quando attivata, presenta un numero di configurazione di stati fino a 700 cifre. Non esiste per ora nessuna macchina in grado di farlo, pertanto è difficile pensare che l'IA con i suoi algoritmi sia in grado di simulare un cervello umano.

La 'Scienza dei dati' e gli algoritmi dell'IA sono gli elementi costitutivi del 'Machine Learninig' (ML), strumento indispensabile per risolvere problemi complessi nella maggior parte delle discipline scientifiche. Lo sviluppo della Medicina del XXI Secolo sarà sempre più connesso allo sviluppo del ML, che aprirà nuove vie di conoscenza e fornirà nuove e più efficaci soluzioni.

Per capirne l'importanza nella medicina clinica occorre definire meglio il ML e l'attuale stato dell'arte. Ma questo sarà oggetto del prossimo editoriale ■