

Foto di sujin soman da Pixabay

# L'intelligenza artificiale al servizio della medicina

L'analisi di numeri, immagini e parole semplifica la vita dei medici e accelera le diagnosi, ma può velocizzare anche la ricerca scientifica, salvando vite umane. Ecco tre esempi virtuosi che nascono dalla collaborazione tra istituzioni governative, corporate e start-up

**Gianluca Maruzzella**

L'intelligenza artificiale sposa il mondo della salute e della medicina. Un matrimonio accelerato dall'emergenza sanitaria del Covid-19 e che lascia molti interrogativi ancora senza risposta, a cominciare dal delicato tema della privacy e della gestione dei dati sensibili dei pazienti, ma che permette di velocizzare le diagnosi e migliorare il dialogo tra dottore e paziente. Di più: può servire alle persone per assumere un determinato farmaco con maggiore consapevolezza, così come semplificare la vita dei ricercatori scientifici aiutandoli a districarsi tra migliaia di pubblicazioni.

L'intelligenza artificiale si muove in tre grandi insiemi: immagini, numeri e parole. Tre verticali che trovano la loro applicazione anche nel mondo della medicina, con obiettivi e sviluppi differenti.

Un classico esempio di applicazione dell'AI al verticale dei 'numeri' in campo medico è il supporto dell'intelligenza artificiale nell'analisi quantitativa dei dati del paziente: il supporto di algoritmi predittivi permette di ridurre al minimo eventuali errori di interpretazione. Infatti, grazie a una serie di dati e utilizzando degli algoritmi di machine learning, la

macchina è in grado di aiutare il medico nell'analizzare un campione e diagnosticare la patologia. Se immaginare un'intelligenza artificiale che sappia interpretare e analizzare i numeri ci è tutto sommato semplice (dalla calcolatrice ai file Excel ai primi computer, è un concetto a cui siamo abituati), come può invece una AI venire utilizzata nello studio di immagini e parole della medicina? Vediamo alcuni esempi.

### Leggere le immagini: Il caso di InnerEye by Microsoft

Se i risultati degli esami e delle analisi sono i numeri che permettono al medico di capire come sta il paziente, le immagini sono le lastre e le risonanze magnetiche (così come le tac ecc.) che aiutano il dottore a confermare le sue ipotesi in una sorta di combinato disposto. Ed è proprio partendo dall'analisi delle immagini che Microsoft ha creato InnerEye, un sistema che utilizza una libreria sterminata di foto scannerizzate che può capire se il paziente abbia un tumore. L'intelligenza si basa su un algoritmo che impara dalle lastre visionate dai dottori, immagazzina tutte le informazioni e arriva a una diagnosi celere con un abbattimento dei costi per l'identificazione dell'eventuale malattia, ma soprattutto facendo risparmiare tempo prezioso al paziente.

### Comprendere le parole: in UK è il robot a fare l'anamnesi in realtime

Applicare l'intelligenza artificiale alle parole in medicina è sicuramente più complesso, ma può aiutare il dottore, ad esempio, nel dialogo con il paziente. Come nel caso di Babylon Help, sicuramente un bell'esempio di partnership tra pubblico, il sistema sanitario del governo inglese, e privato, ovvero l'ex start-up britannica. In questo caso è il sistema di intelligenza artificiale a compilare l'anamnesi del paziente in tempo reale, ascoltando la conversazione a distanza tra medico e paziente. Grazie all'utilizzo della videocamera, Babylon Help è in grado di analizzare le espressioni del paziente per capire se sia preoccupato o meno o, per esempio, per essere certi che abbia compreso una domanda particolare. Il sistema, soprattutto, acquisisce e scrive tutte le informazioni necessarie al dottore per una prima diagnosi. In questo modo si abbattano i costi del sistema sanitario, ma si evitano anche lunghi tempi d'attesa negli ambulatori e si garantisce un

servizio senza interruzioni. Ovviamente, cambiano anche le competenze stesse dei dottori, che sono chiamati anche ad acquisire conoscenze informatiche, però a vantaggio di uno snellimento notevole delle 'carte' da compilare.

### Il supporto alla ricerca: l'AI che aiuta gli scienziati contro il Covid-19

L'AI non corre in supporto solo dei medici o dei pazienti: in questo periodo di pandemia chi si occupa di intelligenza artificiale ha cercato di mettere le sue competenze a sostegno della lotta al Coronavirus. Ci abbiamo provato anche noi, insieme al Centro Medico Santagostino, sviluppando Record, un motore di ricerca a disposizione degli scienziati per aiutarli a districarsi tra le migliaia di articoli specialistici che quotidianamente vengono pubblicati sul tema. Infatti, il Covid-19 è un virus nuovo, il mondo intero lo sta studiando

e ogni giorno si fanno grandi e piccole scoperte che avvicinano sempre più alla creazione di un

vaccino. Per questo gli studiosi hanno

bisogno di restare al passo con le

ultime novità, senza però sot-

trarre tempo prezioso alla ri-

cerca attiva. Record diventa

uno strumento prezioso in

questo senso. Funziona in

due fasi: la prima passa

attraverso la selezione

dei documenti che con

ogni probabilità con-

tengono la risposta alla

domanda del ricerca-

tore; successivamente

attraverso un modello

di 'question answering'

viene fornita una risposta

per ciascuno dei documenti

selezionati, insieme a ulteriori

informazioni come il titolo, gli

autori, la bibliografia e il giornale

di pubblicazione con relativo impatto

scientifico, per aiutare gli utenti a valutare la

rilevanza del documento e l'attendibilità della rispo-

sta. Uno strumento per andare 'diritti al punto' d'interesse.

Uno strumento che speriamo si riveli utile nella realizzazione

di un vaccino al virus.

Insomma, il matrimonio tra medicina e intelligenza artificiale

non solo è già realtà, ma sta dimostrando in modo sempre

più incisivo di poter funzionare, di poter avere un futuro

roseo, di avere le basi solide per rivoluzionare in meglio, len-

tamente ma stabilmente, uno degli aspetti più importanti

della vita umana, ovvero la gestione della salute personale

e collettiva.

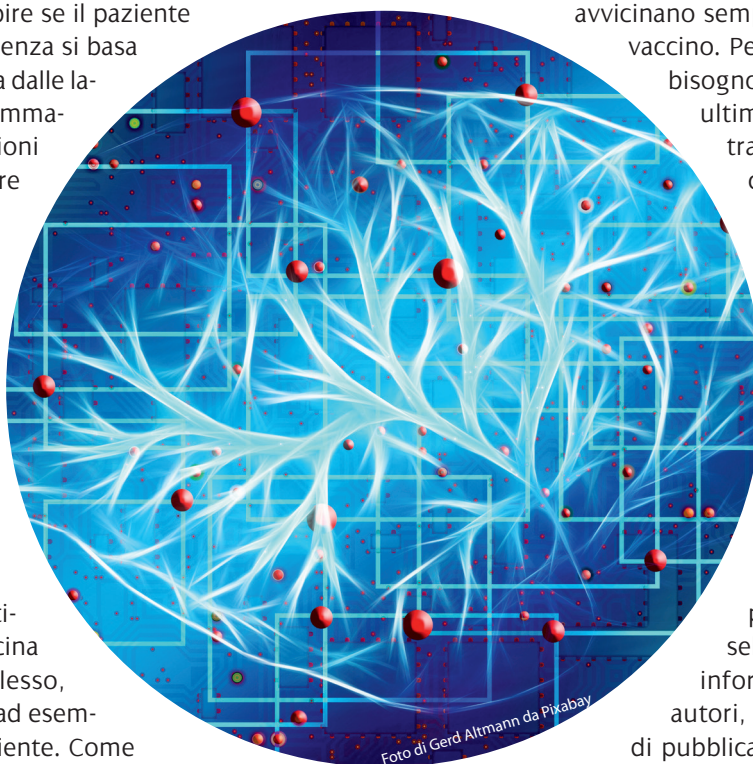


Foto di Gerd Altmann da Pixabay