

# Usare l'intelligenza artificiale per predire l'età biologica dai dati sugli smartphone

I ricercatori della società di biotecnologia longevo GERO e dell'Istituto di fisica e tecnologia di Mosca (MIPT) hanno dimostrato che i dati sull'attività fisica acquisiti dai dispositivi indossabili possono essere utilizzati per produrre biomarcatori digitali di invecchiamento e fragilità. La dimostrazione innovativa svela il potenziale emergente della combinazione di sensori indossabili e tecnologie IA per il monitoraggio continuo del rischio per la salute con feedback in tempo reale all'assicurazione e agli operatori sanitari.

Molti parametri fisiologici dimostrano strette correlazioni con l'età. Vari biomarcatori di età, come la metilazione del DNA, l'espressione genica o i livelli del fattore di circolazione circolante potrebbero essere utilizzati per costruire accurati "orologi biologici" per ottenere l'età biologica individuale e il tasso di stime dell'invecchiamento. Tuttavia, la profilazione biochimica o genomica su larga scala è ancora logisticamente difficile e costosa per qualsiasi applicazione pratica al di là della ricerca accademica.

La recente introduzione di sensori indossabili a prezzi accessibili consente la raccolta e la memorizzazione nel cloud di record di attività digitali personali. Questo monitoraggio è già stato fatto senza interferire con le routine quotidiane di centinaia di milioni di persone in tutto il mondo.

Peter Fedichev, Ph.D., GERO Science Director, responsabile del laboratorio MIPT, spiega: «L'Intelligenza Artificiale è un potente strumento per il riconoscimento di modelli e ha

dimostrato prestazioni eccezionali nell'identificazione di oggetti visivi, riconoscimento vocale e altri campi. Recenti esempi promettenti nel campo della medicina includono reti neurali che mostrano prestazioni a livello di cardiologo nel rilevamento di aritmie nei dati ECG, derivano biomarker di età da biochimica clinica del sangue e predicono la mortalità sulla base di cartelle cliniche elettroniche. Ispirato da questi esempi, abbiamo esplorato il potenziale di AI per la valutazione dei rischi sanitari basata sull'attività fisica umana ».

Le ricerche hanno analizzato record di attività fisica e dati clinici da un ampio sondaggio condotto negli Stati Uniti per la salute e la nutrizione (NHANES) del 2003-2006. Hanno addestrato la rete neurale per predire l'età biologica e il rischio di mortalità dei partecipanti da una settimana di flusso di misurazioni di attività. Una rete neurale di convoluzione allo stato dell'arte è stata utilizzata per svelare i modelli di moto più rilevanti dal punto di vista biologico e stabilire la loro relazione con la salute generale e la durata della vita registrata. Il nuovo algoritmo basato su AI creato dagli scienziati GERO ha sovraperformato tutti i precedenti modelli di rischio di mortalità e mortalità biologica dagli stessi dati.

«I programmi di assicurazione sulla vita e sulla salute hanno già iniziato a offrire sconti ai propri utenti sulla base dell'attività fisica monitorata da braccialetti di fitness. Segnaliamo che l'intelligenza artificiale può essere utilizzata per perfezionare ulteriormente i modelli di rischio. La combinazione della teoria dell'invecchiamento con i più potenti strumenti moderni di apprendimento automatico produrrà modelli di rischi per la salute ancora migliori per mitigare i rischi di longevità nelle assicurazioni, aiutare nella pianificazione pensionistica e contribuire alle prossime sperimentazioni cliniche e all'implementazione futura di terapie anti-invecchiamento »- conclude Peter Fedichev.

Il team di Gero Scientific ha già sviluppato una versione beta gratuita di un'applicazione per iPhone Gero Lifespan che stima la durata della vita dell'utente con l'aiuto dell'accelerometro incorporato per smartphone.