

Misurare parametri con l'AI: i fattori per farlo bene

Rosalba Mugno – Direttrice Dipartimento Laboratori di taratura Accredia

L'**intelligenza artificiale** sta trasformando il modo di raccogliere, elaborare e interpretare i dati. In particolar modo quando i dati derivano dai processi di misurazione, in applicazioni che spaziano dalla vita quotidiana al settore industriale, passando per ricerca e sviluppo.

Intelligenza artificiale e trasformazione dei processi di misurazione

Dagli **smartwatch** che monitorano parametri vitali come la frequenza cardiaca e la saturazione dell'ossigeno nel sangue ai sofisticati sistemi di misurazione impiegati nell'aerospaziale, nell'automotive e nella manifattura di precisione, le tecnologie IA consentono di velocizzare e ottimizzare i processi di misurazione, riuscendo a prevedere comportamenti complessi ed elaborando enormi quantità di dati in tempo brevissimi.

Se l'IA, dunque, è un potente strumento in termini di efficienza, come possiamo garantire che sia anche affidabile?

Sfide metrologiche nell'era dell'intelligenza artificiale

Tradizionalmente, **una misurazione restituisce risultati affidabili quando il processo è in grado di trattare i dati misurati e quando è noto il legame funzionale tra il risultato stesso e le sue sorgenti di variabilità**. Le nuove tecnologie sembrerebbero quindi sfuggire alle regole consolidate della metrologia.

Fino a oggi non ci si è posti il problema di dover trattare errori dovuti a errata scelta dell'architettura e a errori dovuti a problemi di *overfitting* o *underfitting* in fase di addestramento dell'IA, e quindi di che tipo di investigazioni servono per identificarli e quantificarli. Ma un errore nella fase di addestramento dell'intelligenza artificiale, basato su dati errati o poco affidabili, può portare a conseguenze significative, con **ripercussioni sulle prestazioni dello strumento di misura** e quindi sui prodotti e servizi finali. Questo apre nuovi orizzonti da esplorare e nuove esigenze a cui rispondere.

L'importanza della taratura nell'intelligenza artificiale applicata

Quando si ha a che fare con tali strumenti, la tentazione è considerarli talmente sofisticati e avanzati da essere esentati dalle verifiche finora eseguite sui dispositivi meno tecnologici. Invece, è esattamente l'opposto: è importante pretendere che figure competenti ne verifichino le prestazioni prima dell'utilizzo, tramite la taratura sotto accreditamento.

In ambito industriale e scientifico, la taratura degli strumenti di misura è un passaggio fondamentale per garantire letture affidabili. Per conoscere se le letture siano affette da errori e quanto grandi siano questi errori, gli strumenti devono essere tarati da laboratori di taratura. Questo continuerà a essere **un passaggio necessario anche in futuro**, a maggior ragione in presenza di strumenti più veloci, automatici e flessibili.

Intelligenza artificiale e dispositivi di misurazione per la salute

Uno degli esempi più concreti è rappresentato dagli **smartwatch e dagli altri dispositivi indossabili per il monitoraggio della salute**. Questi strumenti offrono funzionalità avanzate, come la misurazione della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa, del livello di ossigeno nel sangue e persino dell'attività elettrica del cuore attraverso sensori miniaturizzati. Ma questi, in qualità di strumenti di misura, sono affidabili al punto da poter essere usati per prendere decisioni riguardanti la propria salute?

Se uno smartwatch segnala un'anomalia cardiaca, la persona che lo rileva può allarmarsi inutilmente o, al contrario, può ignorare un sintomo reale basandosi sui dati che non vengono rilevati. Per istinto, siamo portati a pensare che questi strumenti siano in grado di distinguere tra dati affidabili e dati non affidabili, fornendoci quindi informazioni su come comportarci, ma troppi aspetti non sono ancora governati nel modo corretto. Questo introduce il tema della consapevolezza necessaria per muoversi in questo ambito, e nel campo dell'accreditamento la consapevolezza si traduce in competenza.

Certificazione delle competenze per l'intelligenza artificiale nella misurazione

Se da un lato l'IA ha il potenziale per migliorare l'analisi e l'interpretazione dei dati, dall'altro **richiede competenze specifiche per essere utilizzata correttamente**. Un algoritmo non è infallibile: la qualità delle sue risposte dipende dai dati con cui è stato addestrato e dalla capacità degli operatori di interpretarne correttamente i risultati.

Qui entra in gioco la **certificazione accreditata delle competenze** delle figure professionali che raccolgono, elaborano e interpretano i dati trasmessi dall'intelligenza artificiale. Le certificazioni di persone attestano il possesso e il mantenimento delle competenze necessarie per svolgere un'attività professionale in modo qualificato. Il certificato di conformità, rilasciato da un organismo indipendente, rappresenta un riconoscimento formale dei requisiti richiesti per operare con competenza in un determinato settore.

Oltre a garantire qualità e professionalità, la certificazione motiva il professionista ad aggiornare e migliorare continuamente le proprie competenze, assicurando il rispetto di standard riconosciuti. L'organismo di certificazione, accreditato secondo la norma ISO/IEC 17024, valuta la domanda del professionista, verifica le sue competenze e ne sorveglia il mantenimento nel tempo.

Senza una formazione adeguata, il rischio è che l'intelligenza artificiale venga utilizzata senza consapevolezza, generando errori che possono compromettere l'affidabilità dei processi decisionali. Per questo motivo, **stanno emergendo schemi di certificazione che mirano a garantire che gli operatori abbiano una conoscenza approfondita dei principi di funzionamento degli algoritmi**, ma anche conoscenza delle metodologie di taratura e dei criteri di valutazione della qualità dei dati. In questa particolare fase dell'evoluzione tecnologica le due competenze devono andare di pari passo.

Intelligenza automatizzata e PMI: una sfida di adattamento

Fino a oggi, i sistemi IA per la misurazione avanzata sono stati principalmente adottati da grandi aziende e settori ad alta innovazione, come l'aerospaziale o l'automotive. Tuttavia, anche le PMI dovranno presto adeguarsi a questo cambiamento tecnologico.

L'intelligenza artificiale diventerà sempre più accessibile e integrata nei processi produttivi, anche nelle aziende di piccole e medie dimensioni. Questo crea nuove opportunità, ma anche nuovi rischi: senza le competenze adeguate, l'uso improprio dell'innovazione digitale nella misurazione potrebbe portare a risultati inaffidabili e compromettere la qualità della produzione.

Per questo motivo, **diventerà fondamentale che le PMI investano anche nella formazione e certificazione delle competenze**, per garantire che i dati raccolti e analizzati siano interpretati correttamente e utilizzati in modo efficace.

Intelligenza artificiale e misurazione: un futuro basato su competenze certificate

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel mondo della misurazione può dare forte impulso alla modernizzazione e all'automazione, ma il suo utilizzo non deve prescindere da una taratura accreditata e competenze certificate. L'accreditamento degli organismi di certificazione e dei laboratori di taratura garantisce che i dati su cui le PMI basano le proprie strategie siano solidi e sicuri, mentre la certificazione delle competenze assicura che gli operatori sappiano interpretare correttamente i risultati forniti dai **sistemi di machine learning**.

In un futuro sempre più guidato dall'intelligenza artificiale, competere significherà avere competenze: solo con un approccio consapevole e rigoroso sarà possibile sfruttare al meglio le potenzialità dell'IA, senza compromettere la qualità e l'affidabilità dei prodotti.

Accredia è l'Ente unico nazionale di accreditamento designato dal Governo italiano. Il suo compito è attestare la competenza dei laboratori e degli organismi che verificano la conformità di prodotti, servizi e professionisti agli standard di riferimento, facilitandone la circolazione a livello internazionale.

Accredia è un'associazione privata senza scopo di lucro che opera sotto la vigilanza del Ministero delle Imprese e del Made in Italy e svolge un'attività di interesse pubblico, a garanzia delle istituzioni, delle imprese e dei consumatori.

Accredia ha 71 soci che rappresentano tutte le parti interessate alle attività di accreditamento e certificazione, tra cui 9 Ministeri (Imprese e Made in Italy, Ambiente e Sicurezza Energetica, Difesa, Infrastrutture e Trasporti, Interno, Università e Ricerca, Lavoro e Politiche Sociali, Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste, Salute), 7 Enti pubblici di rilievo nazionale, i 2 Enti di normazione nazionali, UNI e CEI, 27 organizzazioni imprenditoriali e del lavoro, le associazioni degli organismi di certificazione e ispezione e dei laboratori di prova e taratura accreditati, le associazioni dei consulenti e dei consumatori e le imprese fornitrice di servizi di pubblica utilità come Ferrovie dello Stato ed Enel.

L'Ente è membro dei network comunitari e internazionali di accreditamento ed è firmatario dei relativi Accordi di mutuo riconoscimento, in virtù dei quali le prove di laboratorio e le certificazioni degli organismi accreditati da Accredia sono riconosciute e accettate in Europa e nel mondo.

Articolo "Misurare parametri con l'AI: i fattori per farlo bene" di Rosalba Mugno è stato pubblicato sulla rivista online Agenda Digitale (www.agendadigitale.eu).