

«Dentro» il pianto dei piccolissimi c'è tutto Gli esperti di 'Nina' a caccia di segnali precoci

Sanità ad altissima tecnologia: il Centro di formazione e simulazione neonatale diretto dal dottor Cuttano apre le porte a un altro studio innovativo

PUNTO DI PARTENZA

Nel pianto neonatale è contenuta molta informazione inclusa quella relativa a patologie non evidenti

PISA

Analizzare il pianto neonatale

– ovvero il principale mezzo di comunicazione a disposizione dei neonati – attraverso l'intelligenza artificiale. E' questo il progetto innovativo al quale ha iniziato a lavorare «Nina», il Centro di formazione e simulazione neonatale dell'AouP, eccellenza del nostro sistema ospedaliero. I professionisti di «Nina» sono stati infatti in grado di 'convertire' lo scoglio della pandemia – che ha bloccato a lungo la formazione tramite simulazioni in presenza – in un'occasione. «Ci siamo inventati soluzioni nuove e alternative» ammette il dottor Armando Cuttano, direttore del Centro. E la tecnologia, anzi l'altissima tecnologia è stata fondamentale.

«Nel pianto neonatale – spiega il dottor Cuttano – è contenuta molta informazione, inclusa quella relativa a patologie non evidenti. Per questo motivo negli ultimi decenni il pianto neonatale è stato studiato per riuscire a catturare segni di patologie ed effettuare diagnosi precoci. I modelli di Intelligenza artificiale in fase studio mireranno proprio a classificare automaticamente un tipo di pianto anomalo o patologico e riportarlo im-

mediatamente al neonatologo responsabile, costituendo di fatto un sistema di monitoraggio costante per ogni neonato, che costituirebbe una pietra miliare nell'ambito della diagnosi neonatale precoce».

A fare da 'fondamenta' a questo progetto c'è un lavoro che ha coinvolto la 'squadra' negli ultimi mesi. «Nina» – con il supporto tecnico dell'ingegner Serena Bardelli –, e l'Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione del Cnr (Cnr-Isti) hanno infatti collaborato alla creazione di un software basato su modelli di intelligenza artificiale che analizza i dialoghi tra i componenti di un'equipe medica durante una simulazione ed identifica situazioni in cui la comunicazione è potenzialmente inefficace, ad esempio a causa di fattori quali stress, ansia o incomprensioni. «Il sistema è basato su un'elaborazione dell'intonazione e dell'energia sillabica dei dialoghi – spiega Gianpaolo Corro, ricercatore responsabile di questo esperimento presso il Cnr-Isti – ed ha ottime prestazioni anche nell'analisi di scenari molto rumorosi. Inoltre, il sistema riconosce ed estrae, dai dialoghi potenzialmente inefficaci, le parole più caratterizzanti e le riporta ai supervisori esperti, associandole ai dialoghi da valutare. Gli esperti analizzano l'audio e le parole estratti ed ottengono immediatamente una visione di insieme delle problematiche. Le capacità di questo sistema nell'annotare i dialoghi e le paro-

le chiave sono state confrontate con le valutazioni di un esperto ed hanno mostrato una sorprendente sovrapposizione. I risultati sono quindi molto promettenti».

«Un'equipe efficiente ed efficace – spiega il dottor Cuttano, che negli anni ha costruito un centro punto di riferimento in Italia per la formazione attraverso la simulazione, in ambito neonatale, anche in scenari emergenziali – è completamente sincronizzata e non contempla fraintendimenti tra i suoi membri. Ogni comunicazione si indirizza ad una persona specifica ed appropriata per il particolare incarico da svolgere, che a sua volta conferma la corretta comprensione dell'istruzione. Lo stile di comunicazione è risoluto ma non aggressivo ed il contenuto emotivo e l'intonazione sono controllati. Di conseguenza, il supervisore esperto analizza le registrazioni audiovisive di una simulazione ed organizza delle sessioni di debriefing per comunicare opportunamente le pratiche da migliorare. In questo contesto, le nuove tecnologie possono supportare i supervisori attraverso hardware di alta qualità per le registrazioni e il monitoraggio dei fattori umani, ed aiutare i discenti con strumenti di realtà aumentata che migliorano l'informazione clinica in tempo reale. Allo stesso modo, i recenti modelli dell'Intelligenza Artificiale possono complementare la conoscenza degli esperti ed aumentarne le capacità di misurazione e valutazione dei fattori umani».

Francesca Bianchi

IL SALTO

La pandemia come occasione

La struttura ha convogliato le risorse nella ricerca ed investito in soluzioni nuove

1 Il tempo

Le restrizioni ausate dalla pandemia hanno bloccato la formazione in presenza ma il Centro Nina ha convertito questa fase in un'occasione per spingere ulteriormente sulle altissime tecnologie, attivando collaborazioni diventate vincenti

2 Il software ad hoc

Nina e l'Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione del Cnr hanno collaborato alla creazione di un software per identificare situazioni in cui la comunicazione in equipe è potenzialmente inefficace, a causa di fattori quali stress, ansia o incomprensioni



3 Lezioni

I corsi organizzati dal centro pisano, nato dall'idea del dottor Armando Cuttano (nella foto) sono sia interni (Auop), che rivolti all'esterno coinvolgendo personale medico, ostetrico e infermieristico e operatori socio-sanitari

FIORE ALL'OCCHIELLO

Pisa punto di riferimento



Il Centro Nina attraverso l'approccio della simulazione e della realtà aumentata, forma i professionisti sanitari di tutta Italia che operano nei dipartimenti del Materno-Infantile.



«Nina» è nato a Pisa oltre dieci anni fa sviluppandosi inizialmente all'interno dell'Unità di Neonatologia diretta allora dal professor Antonio Boldrini.



Serena Bardelli, ingegnere, è responsabile della gestione della parte ingegneristica del centro Nina. Si occupa di consolidare la componente tecnologica.

