

Un software (e presto un'app) per capire il pianto dei neonati

Lo studio su 20 piccoli: l'intelligenza artificiale «interpreta» i vagiti

Le diverse lingue

Sin dai primi giorni di vita i bimbi si esprimono «parlando» l'idioma materno

La novità

di Margherita De Bac

ROMA I neonati parlano attraverso il pianto, in più lingue, a seconda di dove sono nati. E noi, siamo così sicuri di capirli? La mamma sì, quattro volte su dieci sa intuire che «c'è qualcosa di diverso, di strano» prima che il medico confermi con una diagnosi strumentale.

Ora si sta lavorando per arrivare ad una applicazione, possibilmente gratuita, che permetterà di tradurre i gorgheggi lamentosi. Non solo dei bebé patologici, da ricoverare in ospedale, ma anche di quelli in perfetta salute. Che magari vogliono esprimere un normale bisogno fisiologico, un pannolino asciutto, un po' di fresco, coccole, carezze sul pancino dolente.

Un team di medici e ricercatori del Centro Nina per la formazione neonatale, Università di Pisa (diretto da Armando Cuttaro col supporto dell'ingegner Serena Bardelli), assieme all'istituto di Scienza e tecnologie dell'informazione del Cnr, coordinato dal fisico Gianpaolo Co-

ro, ha realizzato un sistema di intelligenza artificiale che spalanca le porte al dialogo col bambino.

In un database è stato salvato il pianto di 20 bimbi di mamme italiane, seguiti in terapia intensiva e nel nido. La macchina intelligente ha lavorato in autonomia, captando la loro voce e isolandola dagli altri rumori ambientali (i respiratori in funzione, il parlottare degli operatori sanitari) quindi è allo stato puro.

«Quando viene registrato un concerto dal vivo, per realizzare un CD la cabina di regia esegue un lavoro di selezione della musica. L'algoritmo da noi creato fa lo stesso», spiega Cuttaro. «L'originalità del nostro progetto è che è qualunque ospedale può dotarsi di questo sistema *open science*, cioè accessibile a tutti anche dal punto di vista economico», ne descrive il valore il primario Coro.

Il sistema parte da un ragionamento. Considerare il pianto come un segnale volontario e non accidentale del neonato che vuole dire la sua. È un concetto per nulla scontato. Si tende a credere, specie il mondo medico maschile, che le espressioni vocali degli infanti siano casuali. Lo scopo, dice Cuttaro, felice della prospettiva, «è realizzare un traduttore automatico da trasferire su una app. Aiuterebbe anche a placare le ansie delle mamme che interpretano il

pianto solo con l'intuito e riferiscono la sensazione al pediatra. Se a questo aggiungiamo un traduttore terzo, riusciremmo a gestire con grande precocità tanti casi».

La voce dei primi mesi di vita è come uno scrigno pieno di tesori. I neonati parlano la propria lingua, il pianto italiano è diverso dal francese e dall'inglese per intonazione, ritmo e durata. Già nell'ultimo trimestre di gestazione il nascituro apprende ascoltando la mamma. Il secondo passo, annuncia Cuttaro, sarà raccogliere i gemiti londinesi.

I risultati del centro Nina sono stati appena pubblicati sull'autorevole rivista scientifica *Neural computing & application*. Gli algoritmi di intelligenza artificiale assistono i pediatri moderni nella diagnosi precoce di patologie segnalando le anomalie del pianto. La maggior parte riguardano sordità, asfissia, ipotiroidismo, infezioni, insufficienza respiratoria.

Il problema è che questi sistemi non riescono a coprire l'ampia variabilità del pianto. La costruzione di un database è infatti complessa e dispendiosa in termini di tempo richiesti al personale e di investimenti. Ecco perché non esistono oggi banche di dati condivisi tra centri di Paesi diversi. Solo gli ospedali con ampia disponibilità economica possono permettersene una, limitata.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



La ricerca di Centro Nina, Università di Pisa e Cnr



Un team di medici e ricercatori del Centro Nina (Università di Pisa), con il supporto del Cnr, ha realizzato un sistema di intelligenza artificiale per comprendere il pianto dei neonati

Le voci captate e isolate dai rumori di fondo



In un database è stato salvato il pianto di 20 bambini di mamme italiane, seguiti in terapia intensiva e nel nido. La macchina intelligente ha captato la loro voce isolandola dagli altri rumori

Sistema a portata di tutti grazie a un algoritmo



Il sistema è basato sull'assunto che il pianto è un segnale volontario e non accidentale. Il bebè vuole dire la sua. Lo scopo è quindi realizzare un algoritmo traduttore da trasferire poi su una app

