Nicola Davanzo, 27 anni, informatico, testa il suo nuovo software: è stato presentato alla «Digital Week» di Milano

SI CHIAMA "NETYTAR" ED È STATO REALIZZATO DA UN INFORMATICO DI MILANO

Uno sguardo ed è subito musica

Software gratuito per chi è disabile "Scelta quasi infinita di strumenti"

CHIARA BALDI

Muovere gli occhi e creare una melodia nuova o riprodurne una già esistente. Suonare le proprie canzoni preferite senza le mani e senza alcuno strumento musicale.

Perché la musica deve essere accessibile a tutti, anche a chi, per motivi di disabilità, non può suonarla né comporla. Io mi sono seduta davanti a un pc e ho «suonato con gli occhi» grazie a un «eye-tracker», scoprendo che non è solo facile, anche per chi non ha mai strimpellato una chitarra, ma persino economico. Anzi, gratuito.

A rendere possibile tutto questo è il software creato da Nicola Davanzo, 27 anni, dottorato del dipartimento di Informatica della Statale di Milano che nella seconda edizione della Milano Digital Week ha presentato il suo «Netytar», fusione di «net» (rete) e «guitar» (chitarra). «L'idea – spiega – è nata dalla mia passione per la musica. E poi perché mia mamma lavora per la Fondazione Gnocchi, che si occupa di anziani e disabili. Le serviva un'attività che coinvolgesse i suoi pazienti e così, visto che studio informatica, mi sono messo a lavorare su un software che non escludesse nessuno», aggiunge Davanzo. Che ha dato vita a un programma innovativo che è già a disposizione online gratis per chiunque ne abbia bisogno: «Per me deve essere accessibile a tutti. E in più, visto che il codice usato per crearlo è estremamente semplice, può essere modificato e migliorato».

«Netytar» è intuitivo: prima si tara sugli occhi della persona che lo utilizzerà. Sono previsti vari passaggi e tutti implicano un movimento dello sguardo. E tutto fila liscio anche se si portano occhiali o lenti a contatto. Poi, finalmente, appare la schermata: una grande «tela» di pallini colorati – che rappresentano le note e, infatti, a ogni colore ne corrisponde una (il rosso, per esempio, è il do) – e una serie di linee che li collegano. Per comporre la melodia ci sono due metodi: oltre a muovere gli occhi, infatti, chi ha abilità motorie può anche schiacciare il tasto «s» e indirizzare lo sguardo verso la nota prescelta.

Chi, invece, è paralizzato dal collo in giù – e sono queste le persone a cui Nicola ha pensato quando ha creato «Netytar» – non deve premere il tasto, ma può compiere la stessa funzione di emissione della nota usando un tubo collegato a un «controller», all'interno del quale soffiare. Il soffio viene poi trasformato in nota grazie al «controller» stesso. Prima di tutto, però, «bisogna decidere, consultando il menu a sinistra dello schermo, quale scala si vuole utilizzare e, poi, con un altro software che si scarica gratuitamente, quale strumento si vuole suonare». La scelta è pressoché infinita: dal pianoforte alla chitarra, passando per basso, violino e tutti i tipi di percussioni.

Per far funzionare il programma basta applicare al pc una barra «eye-tracker», «che ha un costo tra i 100 euro e i 200 euro e la si può trovare anche online». Quella usata da Davanzo si chiama «Tobii» e viene utilizzata per tracciare lo sguardo di chi suona (lo stesso prodotto è adatto anche per gli amanti dei videogames). Grazie a tre telecamere a infrarossi permette di rilevare la posizione della pupilla e dei riflessi dell'occhio, consentendo al computer o al monitor di sapere dove si concentrano gli occhi e di reagire di conseguenza.

La tecnologia di «Netytar» può essere utilizzata anche dai bambini. «Pensiamo a una classe che deve avere un primo contatto con la musica», spiega Luca Andrea Ludovico, ricercatore dell'Università Statale che ha seguito il progetto di Davanzo. Per Ludovico il software rappresenta anche la possibilità di avvicinare i piccoli al pensiero computazionale: «Ci si abitua a creare schemi che possono essere poi riprodotti nel linguaggio dei computer. Starà a noi adulti spiegare come funzionano i pc e come possono essere impiegati per migliorare la vita di tutti». —

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

ESPERIMENTI A BOSTON

Arriva il gel a base di biomateriali in grado di riparare la cornea

Sviluppato un gel super-adesivo, a base di molecole attivabili dalla luce, in grado di riparare la cornea: un giorno potrebbe diventare un'alternativa al trapianto. Le sperimentazioni cliniche sui pazienti, infatti, partiranno entro un anno. È la prospettiva offerta da un lavoro pubblicato su «Science Advances» e diretto da Reza Dana, oftalmologo del Massachusetts Eye and Ear Hospital e docente alla Harvard University. La nuova tecnologia è chiamata «GelCore» («Gel for corneal regeneration») e viene somministrata per iniezione o con un contagocce. Promette di essere risolutiva nell'ambito della cura delle lesioni della cornea: si tratta di una causa diffusa di deficit visivo, con oltre 1,5 milioni di nuovi casi di cecità riportati ogni anno.

TEST CHE APRE NUOVE PROSPETTIVE CONTRO LA CECITÀ

Topolini con la super-vista grazie all'iniezione di nanoparticelle

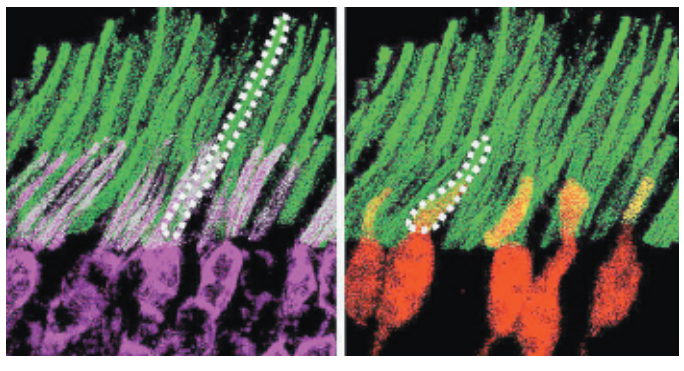
PAOLA MARIANO

Grazie alle nanotecnologie siamo più vicini a una vista da super-eroi e, quindi, alla possibilità di vedere anche al buio e scorgere l'invisibile.

Un team cinese, capitanato da Tian Xue dell'Università di Scienza e Tecnologia in Cina e Gang Han della University of Massachusetts Medical School a Boston, ha iniettato nanoparticelle nell'occhio di alcuni topolini e li ha resi capaci (per un periodo di 10 settimane) di vedere gli infrarossi (altrimenti invisibili), rimanendo contemporaneamente in grado di percepire la luce visibile.

Reso noto su «Cell», l'esperimento apre le porte a una serie di applicazioni sia in ambito medico sia militare, spiega Han, intervistato da «TuttoSalute»: «Un giorno proietteremo raggi infrarossi su un individuo sospetto e un cane dotato di super-vista sarà in grado di identificarlo».

Il nostro occhio - com'è noto - vede le onde elettromagnetiche solo entro un determinato intervallo di colori (vale a dire quelli dell'arcobaleno). Le onde più lunghe e più corte sono, di fatto, impercettibili. Non possiamo vedere, per esempio, i raggi infrarossi emessi da un corpo caldo. E se oggi esistono dispositivi hi-tech come le videocamere sensibili all'infrarosso, si tratta di apparecchiature non sempre precise e comunque soggette a interferenze. I topolini manipolati, invece, rappresentano un significativo passo avanti verso la possibilità di vedere al di là del visibile: le nanoparticelle iniettate nei loro occhi si «attaccano» alla retina e traducono gli infrarossi in raggi di luce verde, che sono quindi captati dalla retina dell'animale.



Le nanoparticelle si attaccano a coni e bastoncelli della retina

I topolini sono in grado di vedere gli infrarossi e la luce visibile in contemporanea: immersi in vasche-labirinto, trovano la piattaforma per uscire seguendo entrambi i segnali. «Nello studio mostriamo che le cellule retiniche (coni e bastoncelli) si legano alle nanoparticelle - rileva Xue -. Pensiamo che questa tecnologia funzioni anche nell'uomo e sia sfruttabile per soluzioni terapeutiche in chi soffre di deficit di visione dei colori, come il daltonismo».

Prossimo passo è perfezionare la tecnologia - sottolinea Han - e consideriamo la possibilità di creare farmaci attivabili con gli infrarossi per trattare malattie della retina». Una è la retinite pigmentosa: «Nanoparticelle o altre molecole fotosensibili - commenta Andrea Cusumano, oftalmologo dell'Università Tor Vergata - potrebbero riattivare i canali della visione in risposta a stimoli luminosi, anche in assenza dei fotorecettori». —

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI