



*Costituito da una tavoletta tattile e da serious games, BlindPAD è il risultato di un progetto finanziato dalla Commissione Europea per tre anni e coordinato dall'Istituto Italiano di Tecnologia. Il prototipo è stato testato da persone con disabilità visive in Italia e in Polonia, con il supporto dell'Istituto David Chiossone Onlus di Genova*



Genova, 26 luglio 2017 – Nasce dal progetto europeo BlindPAD, coordinato dall'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT, il primo prototipo di un dispositivo che potrà migliorare la qualità di vita delle persone non vedenti e ipovedenti: una tavoletta tattile che contiene giochi educativi (*serious games*) in grado di far percepire con le dita mappe, disegni e forme geometriche in modo più semplice e versatile rispetto alle tecnologie attuali. Il prototipo può essere già usato come ausilio nei centri di riabilitazione visiva, e in futuro la tecnologia BlindPAD potrà trasformarsi in un prodotto da utilizzare come piattaforma riabilitativa portatile oltre che nella clinica anche negli ambienti scolastici e domestici, a un costo più basso rispetto alle soluzioni esistenti.

Nel corso dei 3 anni di durata del progetto, il dispositivo BlindPAD è stato realizzato attraverso la continua interazione con persone con disabilità visive e specialisti della riabilitazione, per un totale di circa 250 prove sperimentali, grazie alla partnership con l'Istituto Davide Chiossone Onlus di Genova e con l'istituto FIRR di Cracovia in Polonia. In particolare, l'Istituto Chiossone ha coinvolto circa 50 persone con disabilità visive di tutte le fasce d'età, adulti, bambini e ragazzi in età scolare, i quali hanno svolto i test negli ambienti del laboratorio congiunto IIT-Chiossone all'interno di Villa Chiossone a Genova.

L'utilizzo di BlindPAD permette di trasmettere sotto forma di stimolazioni tattili le informazioni grafiche necessarie a comprendere concetti astratti, come per esempio le figure geometriche, e mappe di luoghi, ad esempio la disposizione degli arredi e delle porte di una stanza, facilitando l'apprendimento di informazioni visive da parte di persone non vedenti.

La tavoletta tattile ha le dimensioni di circa 15x12 cm ed è costituita da una griglia di quasi 200 piedini in

plastica, detti 'taxel', stampati in 3D e distanti l'uno dall'altro meno di 1 centimetro, i quali si sollevano e abbassano a comando tramite l'interazione con una griglia di piccoli magneti sottostanti. Ogni elemento è chiamato 'taxel', perché è l'equivalente tattile di un 'pixel'. Le mani della persona non vedente possono quindi esplorare liberamente la tavoletta, che offre un'immagine in rilievo del contenuto visivo che si vuole imparare e che è tradotto dalla tavoletta dal mondo visivo a quello tattile. Le dimensioni della tavoletta sono state pensate per l'utilizzo da parte di persone adolescenti con una o due mani.

L'apprendimento delle forme disegnate dai taxel è guidato dall'utilizzo di serious games, progettati in modo da rafforzare le capacità del cervello legate all'apprendimento dello spazio, ovvero la memoria di lavoro, l'orientamento e la mobilità. I giochi, infatti, stimolano la rappresentazione mentale di più oggetti contemporaneamente e di mappe di tipo 'voi siete qui', come se fosse un piccolo GPS per ambienti interni.

Il gruppo di ricerca guidato da Luca Brayda, ricercatore team-leader all'IIT, ha dimostrato che l'uso di questi giochi, insieme alle tecnologie tattili programmabili, migliora le capacità spaziali delle persone con disabilità visiva. Infatti, dopo gli esercizi riabilitativi, gli utenti riescono a muoversi in un ambiente riconoscendo quanto appreso nel mondo immaginato e sentito con le dita.

BlindPAD può essere collegato a dispositivi mobili come laptop e tablet, così da essere uno strumento di semplice utilizzo da parte dei riabilitatori, persino da parte degli utenti stessi. L'obiettivo del gruppo di ricerca è di reperire ulteriori finanziamenti per renderlo un vero prodotto.

L'IIT, oltre a essere coordinatore e ideatore del progetto, ha sviluppato i serious games, insieme agli esperti di riabilitazione dell'Istituto Chiossone di Genova e l'istituto FIRR di Cracovia. L'intero consorzio europeo ha contribuito allo sviluppo del dispositivo, grazie a tecnologie sviluppate dall'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) in Svizzera e dal centro ATEKNEA Invention and Research Centre Ltd. a Budapest in Ungheria, e all'esperienza software dell'azienda Gemobile GmbH di Dortmund in Germania.

Il progetto si è sviluppato nell'ambito del programma della Commissione Europea "ICT Work programme 2013" del Settimo Programma Quadro.