OCCAM-NVI - OCCHIALE APTICO MULTIFUNZIONE PER NON VEDENTI E IPOVEDENTI

Bando per il finanziamento di Dimostratori Tecnologici DT

Uno dei maggiori problemi incontrati nella vita quotidiana dalle persone con disabilità visiva riguarda la possibilità di muoversi ed orientarsi in autonomia ed in sicurezza.

In questo progetto viene proposto un dispositivo (occhiale) multifunzione in grado di comunicare alla persona differenti informazioni.

Si tratta di un "Occhiale Aptico Multifunzione per Non Vedenti e Ipovedenti" pensato come ausilio nell'orientamento e mobilità per le persone con difficoltà di vista, ed è stato pensato come dispositivo indossabile in grado di guidare una persona in svariate situazioni.

L'occhiale, una volta indossato, è in grado di comunicare all'utente differenti informazioni tramite segnali vibro tattili percepibili dal corpo e potrà essere usato sia in modalità rivelazione ostacoli, sia in modalità navigazione.

Grazie alla possibilità di poter modificare la sensibilità di rilevazione degli ostacoli, la persona non vedente potrà utilizzare questo dispositivo in ambienti interni (indoor) oppure in ambienti esterni (outdoor), in combinazione, o non, con il tradizionale bastone bianco.

In modalità navigazione, invece, gli occhiali sono predisposti per comunicare con applicazioni che guidano l'utente verso una specifica destinazione.

In particolare, gli occhiali sono progettati per:

- a) indicare la presenza di ostacoli in prossimità della persona, distinguendo la direzione (sinistra e destra) e la prossimità (differente intensità e frequenza); questo tipo di supporto è utile per le persone non vedenti e ipovedenti ad orientarsi meglio in ambienti indoor e outdoor.
- b) interfacciarsi con altri dispositivi, come smartphone o smartwatch, i quali, tramite apposita app (sviluppata successivamente) saranno usati per guidare l'utente verso una destinazione, sfruttando ad esempio le mappe interattive di Google Maps. Il dispositivo sarà tuttavia utilizzabile da ogni app che avrà necessità di comunicare all'utente informazioni e notifiche codificabili tramite segnali aptici.
- c) informare l'utente se un ambiente sia illuminato o meno. Questo tipo di informazione è necessario a persone non vedenti che vivono o si trovano da sole in un ambiente interno (casa, ufficio, hotel, ecc.).

Differenti vibrazioni percepibili dal corpo sono prodotte dagli occhiali per fornire informazioni all'utente. In questo modo il canale uditivo resterà disponibile per la percezione dell'ambiente circostante; ciò è molto importante per chi non può vedere per orientarsi e muoversi autonomamente.

Studi in letteratura dimostrano come comunicazioni aptiche possano essere sfruttate anche da applicazioni software per fornire informazioni a qualunque tipologia di utenza. La tecnologia proposta potrà essere perciò utilizzata da dispositivi esterni come un'interfaccia di output per comunicare informazioni alla persona, nei contesti più vari. Ad esempio, in aggiunta alle situazioni di orientamento e mobilità per le persone non vedenti, il dispositivo potrebbe essere utile per guidare un paziente in ospedale o altro ente pubblico, o in situazioni lavorative (Industria 4.0), come supporto ad evitare collisioni tra il lavoratore e un macchinario vicino in movimento.

Il dispositivo 'Occhiale Aptico Multifunzione' è oggetto di richiesta di brevetto.

Partner del progetto sono: Università di Pisa (Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale), CNR-ISTI (Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione) e Radiometrics Srl.