

soluzioni touchless per la prevenzione terziaria

Vito Gentile

Research Fellow

Ubiquitous Systems and Interfaces (USI) research group

Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID), Università degli Studi di Palermo

Abstract: I recenti sviluppi tecnologici hanno reso economicamente più accessibile l'implementazione di interfacce touchless e soluzioni interattive basate sui gesti del corpo. L'opportunità di sfruttare questi sistemi per favorire l'indipendenza di pazienti a mobilità ridotta nell'accesso ai sistemi informativi, e quindi in termini di prevenzione terziaria, sembra però ancora lontana dall'essere percepita come concreta e fattibile.

Parole chiave: interfacce touchless, disabilità, prevenzione terziaria.

Da più di vent'anni, l'interazione touchless (ovvero quella che avviene senza alcun contatto fisico tra il sistema e l'utente^[1]) è oggetto di studio dell'ambito dell'ingegneria informatica e dell'interazione uomo-macchina. Tale modalità di interazione può essere realizzata tramite l'uso di un numero crescente di tecnologie a basso costo, come i dispositivi *Kinect-like*^[2] (che permettono l'interazione a gesti), gli *eye-tracker* (mediante i quali è possibile interagire per mezzo dello sguardo) o i software di riconoscimento vocale. In ambito medico, l'interazione *touchless* a gesti è stata studiata in passato per la visualizzazione interattiva, in sala operatoria, di immagini mediche di vario tipo (per esempio immagini radiografiche o fotografie^[3]), con una serie di vantaggi in termini di semplificazione procedurale. Dal punto di vista della prevenzione terziaria, tuttavia, l'interazione *touchless*, sebbene proposta come risolutiva in alcuni casi^[4], è spesso ritenuta una soluzione poco pratica e difficilmente percorribile. Tra i principali vantaggi che questa modalità di interazione può offrire, se applicata all'ambito dei sistemi di fruizioni delle informazioni (quali, ad esempio, i *display* pubblici), si citano spesso:

- la possibilità di prevenire atti vandalici, grazie alla possibilità di posizionare l'*hardware* in posizioni sicure e non direttamente raggiungibili,

pur mantenendo le funzionalità interattive;

- il supporto all'interazione su *display* di grandi dimensioni (si pensi, ad esempio, alle cosiddette *media façades*^[5], *display* proiettati su intere facciate di edifici);
- la possibilità di rendere maggiormente accessibili le informazioni e le funzionalità interattive, che diventano fruibili anche a distanza da utenti costretti su sedie a rotelle o affetti da nanismo (per i quali le dimensioni standard dei *display* possono essere proibitive).

Quest'ultimo punto, pur essendo spesso citato come vantaggio delle interfacce *touchless*, non sembra avere trovato applicazioni significative. La quasi totalità dei *display* pubblici installati nei sempre più diffusi totem interattivi di centri commerciali e fiere, si basano unicamente sull'adozione di *touchscreen* come unica tecnologia di interazione, escludendo di fatto un bacino di utenti a mobilità ridotta che, anche numericamente, non dovrebbe essere trascurato.

Considerato il basso costo (dell'ordine di poche centinaia di euro) delle tecnologie che permettono la realizzazione di interfacce a gesti o basate su comandi vocali, viene da chiedersi se non sia il caso di sensibilizzare l'introduzione di tali possibilità nei contesti di tutti i giorni, proprio nell'ottica della prevenzione terziaria, ovvero al fine di attenuare



le conseguenze di patologie disabilitanti. Tra gli obiettivi del gruppo di ricerca di Ubiquitous Systems and Interfaces (USI) dell'Università degli Studi di Palermo (<https://usi.unipa.it>) c'è anche quello di realizzare un prototipo di sistema informativo per *display* pubblici, che offra modalità di interazione *touchless* (eventualmente multimodali), insieme a quelle più classiche basate sull'interazione *touch*. Tale progetto ha proprio il fine ultimo di facilitare l'accesso delle informazioni

agli utenti con disabilità motorie di vario grado e/o di statura inferiore alla media, essendo generalizzabile a svariati contesti ed offrendo un opportuno livello di personalizzazione. Ciò consentirebbe di offrire un più elevato livello di accesso alle informazioni a molti più utenti, rappresentando inoltre uno strumento di prevenzione terziaria che semplifichi il reinserimento (e l'autonomia) dei pazienti con disabilità acquisita nel contesto sociale quotidiano. •

Bibliografia

1. R. de la Barré, P. Chojecki, U. Leiner, L. Mühlbach e D. Ruschin, «Touchless Interaction-Novel Chances and Challenges,» in *Human-Computer Interaction. Novel Interaction Methods and Techniques*, J. A. Jacko, A cura di, Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 161-169.
2. V. Gentile, S. Sorce e A. Gentile, «Continuous Hand Openness Detection Using a Kinect- Like Device,» in *Eighth International Conference on Complex, Intelligent and Software Intensive Systems (CISIS)*, Birmingham, UK, 2014.
3. K. O'Hara, G. Gonzalez, A. Sellen, G. Penney, A. Varnavas, H. Mentis, A. Criminisi, R. Corish, M. Rouncefield, N. Dastur e T. Carrell, «Touchless interaction in surgery,» *Communications of the ACM*, pp. 70-77, Gennaio 2014.
4. V. Gentile, S. Sorce, A. Malizia e A. Gentile, «Riconoscimento di gesti mediante dispositivi a basso costo: Tecniche, applicazioni, prospettive,» *Mondo Digitale*, vol. 15, n. 62, 4 2016.
5. S. Gehring e A. Wiethoff, «Interaction with Media Façades,» *Informatik-Spektrum*, vol. 37, n. 5, pp. 474-482, 2014.