

Il tocco esperto del medico arriva via Skype

Come vista e udito, anche il tatto viaggia via web: la rivoluzionaria scoperta nel laboratorio di informatica dell'università di Siena diretto da Domenico Prattichizzo, in cooperazione con l'ateneo di Tokyo: un complesso sistema di sensori collegati al computer sia per la trasmissione che per la ricezione

STEFANIA MARTANI

Due uomini d'affari concludono un accordo telefonico dalle rispettive città, New York e Roma. "Affare fatto: stringiamoci la mano". Quello residente negli Usa infila un guanto, collegato al cellulare e dà una stretta vigorosa, avvertita e ricambiata da quello di Roma, che ha indossato un guanto complementare. Non è un racconto di fantascienza, ma uno scenario già attuabile grazie ad un progetto nato nel 2008 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Siena, in collaborazione con la Tokyo University, chiamato RemoTouch. Un programma che rende possibile registrare sensazioni tattili e trasmetterle a distanza che costituisce una rivoluzione nel processo di delocalizzazione delle percezioni. Finora potevamo dislocare la percezione visiva e uditiva: la novità è la possibilità di registrare, trasmettere e percepire esperienze tattili a distanza. Un senso fondamentale, il tatto, accompagnato da sempre da una serie di implicazioni affettive ed emotive, che continua a dirci che non siamo creature bidimensionali, ma corpi che, tramite le percezioni tattili, conoscono il mondo e interagiscono.

Senza il feedback tattile sarebbe molto difficile eseguire compiti semplici e non potremmo accorgerci di eventuali situazioni di pericolo derivanti dal contatto con oggetti. Decodificare e inviare esperienze tattili è la nuova frontiera della robotica e delle telecomunicazioni. L'e-



Nel disegno, una delle applicazioni più importanti del "guanto" tecnologico creato nei laboratori di Siena: il tatto, unito alla sensibilità che con l'esperienza e la competenza il medico acquisisce, è importantissimo nella pratica sanitaria

sempio classico è quello riportato nel video del progetto sul sito dell'Università di Siena (<http://remotouch.dii.unisi.it>). Nella sequenza si vede una madre che attraverso un guanto sensorizzato accarezza il suo

bambino e a distanza trasmette le informazioni tattili al compagno. Quest'ultimo, attraverso un altro guanto dotato di motori elettrici riesce a percepire in tempo reale l'esperienza tattile acquisita attraverso la

mano della donna. «Il sistema - spiega Domenico Prattichizzo, responsabile del progetto - è composto da una parte sensorizzata, il guanto della donna, che registra le percezioni tattili e da una parte motorizzata, il guanto che il compagno lontano indossa che permette di percepire l'esperienza tattile. Tutti e due i guanti sono collegati ad altrettanti computer in rete, comprensivi di web-cam. Il primo guanto è dotato di sensori che re-

L'INVENTORE
Domenico Prattichizzo, docente di robotica e automazione



all'Università di Siena, coordinatore del progetto RemoTouch che sarà presentato a fine luglio all'Expo di Shanghai nell'ambito dell'iniziativa "L'Italia degli innovatori"

gistrano una forza, la resistenza del corpo del bambino. La percezione tattile consiste in uno scambio di forze: io esercito una forza sull'oggetto toccato e l'oggetto ne esercita una uguale e contraria su di me. I segnali misurati dai sensori di forza vengono trasmessi in informazioni digitali, trasmessi via Internet,

decodificati e nuovamente trasformati in leggere pressioni sui polpastrelli del compagno attraverso il secondo guanto motorizzato».

Per il guanto trasmettente sono utilizzati sensori "piezoresistivi" che quando si deformano generano dei segnali elettrici e riescono a misurare la deformazione del contatto. «Il guanto ricevente indossato dal compagno remoto - spiega Prattichizzo - è molto più grosso: la riproduzione remota della sensazione tattile avviene su ogni singolo polpastrello dove sono presenti due motorini che esercitano una pressione ed uno stiramento laterale dell'area di contatto della pelle. Queste due azioni, combinate tra di loro riescono a trasferire informazioni sull'orientazione e sulla consistenza della superficie degli oggetti interessati dal contatto». Ora si lavora per rendere il sistema il più portatile possibile, efficiente e adatto a

piattaforme con un'illimitata potenza di calcolo come gli *smartphone*, i palmari e i netbook. I campi di applicazione sono infiniti: in ambito medico può essere cruciale per la diagnosi a distanza in operazioni di pronto soccorso dove il paramedico, recandosi sul posto, può trasmettere al medico in ospedale non solo le informazioni visive ma anche quelle tattili sulle condizioni del ferito. Ma si può trasmettere la percezione

di un abbraccio a un figlio o a un amico, la morbidezza di un divano che si vuole vendere a distanza, la risposta tattile di un pianoforte interpretata da un artista lontano. «È una meravigliosa innovazione italiana - dice il professore - creata da un gruppo appassionato. Permettami di ricordare almeno i nomi dei tre studenti più attivi in questo progetto: Francesco Chinello, Claudio Pacchierotti e Leonardo Meli».

L'apparecchio ricevente ha una serie di motorini che riproducono le sensazioni tattili sulle dita

Hi-tech Greenline la pilotina elettrica prende il largo

di PAOLA JADELUCA

Sono otto al momento gli esemplari in tutta Europa, ma quest'anno parte la produzione in serie per la commercializzazione sul mercato: parliamo di Greenline 33 Hybrid, il cabinato elettrico che ha vinto l'Oscar per la migliore imbarcazione. Il premio è stato conferito a Düsseldorf, nel corso del salone mondiale della nautica, un riconoscimento conferito proprio per la concezione innovativa di questo modello, imbarcazione di lusso a basso impatto ambientale prodotto dalla Slovena Seaway che con questo nuovo marchio è diventata una delle candidate al Premio europeo per l'ambiente.

Seaway, specializzata in design e ricerca nel campo degli yacht e dei motoscafi, ha lavorato per oltre 40 cantieri sparsi in 20 paesi, con un portafoglio di 190 progetti che hanno dato vita a 41.000 tra barche a vela e a motore.

Greenline 33 Hybrid ha un pannello solare di nuova generazione sul tetto che alimenta un motore elettrico che le garantisce una autonomia di 20 miglia, alla velocità di 5 nodi. Il marchio motore.

Un marchio motore.