



**Fondazione Stella  
Maris + Centro  
Piaggio Università  
di Pisa  
FACE**

L'androide  
che si emoziona  
*The android  
that shows its emotions*



#### Fondazione Stella Maris

(Pisa). È un istituto di ricovero e cura a carattere scientifico che si occupa della diagnosi e della terapia di bambini e adolescenti affetti da disturbi psichiatrici e da disturbi neurologici.

(Pisa). A care and scientific treatment institute specialised in the diagnosis and therapy of children and teenagers with psychiatric and neurological disorders.

[www.inpe.unipi.it](http://www.inpe.unipi.it)

**UN AIUTO PER LE PERSONE CON AUTISMO.** Si chiama FACE – acronimo di Facial Automaton for Conveying Emotions – il sistema integrato ideato a Pisa grazie alla collaborazione tra la Fondazione Stella Maris e il Centro E. Piaggio dell'Università, per aiutare i bambini e gli adulti affetti da autismo – un disturbo mentale che colpisce un bambino ogni 150 – a uscire dall'isolamento emotivo. Cuore del sistema è un androide di genere femminile, una signora di tranquilla eleganza e soprattutto molto espressiva: per la sua natura artificiale, con lei la comunicazione è nettamente semplificata e ridotta rispetto a quella umana e quindi il soggetto con autismo può concentrarsi su un numero limitato, riproducibile e modulabile di espressioni emotive. Nelle sedute sotto l'attenta regia di un terapeuta, l'androide (realizzato con Hanson Robotics di Dallas e l'Accademia di Carrara) cerca di innescare con il paziente possibili interazioni sociali. Il paziente, indossati un berretto dotato di sistema di cattura della direzione dello sguardo e un corsetto (realizzato da Smartex) per la rilevazione di parametri fisiologici (analizzati dall'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR Di Pisa) connessi allo stato emotivo, riesce a migliorare l'orientamento del suo sguardo e a riconoscere le emozioni espresse dal volto della sua interlocutrice robotica, per poi imitarle. Il sistema integrato che deriva dall'interazione, videoregistrata, tra l'androide e i sistemi indossabili, quindi non intrusivi, di rilevazione si propone di definire un protocollo riabilitativo basato sull'imitazione e sulla reciprocità sociale ed emotiva. (mgz)

**HELPING AUTISM SUFFERERS.** FACE – Facial Automaton for Conveying Emotions – is an integrated system devised in Pisa by the Stella Maris Foundation in close collaboration with the University's E. Piaggio Centre in order to help children and adults suffering from autism (a condition that affects one in every 150 children) escape from their emotional isolation. The main feature of the system is a female android that takes the form of a gentle, elegant and highly expressive lady. Since she is artificial, communication with her is much simpler than with the human equivalent, so autism sufferers can concentrate on, reproduce and modulate a limited number of emotional expressions only. During carefully monitored therapy sessions, the android (made by Hanson Robotics of Dallas and the Carrara Academy) creates a set of predefined socially interactive situations. The patient, who wears a cap fitted with a gaze direction recognition system and a life-vest (made by Smartex) which monitors physiological parameters (analysed by the Institute of Clinical Physiology of the CNR of Pisa) relating to emotional states, gradually improves the direction in which they look and gets better at recognising the emotions expressed by the face of the robot interlocutor, which they then learn to imitate. The integrated system this video-recorded interaction generates between the android and the system worn by the patient (which is therefore non-intrusive) creates a rehabilitation protocol based on imitation and social and emotional reciprocity. (mgz)

#### Gruppo di ricerca / Research group

Sezione clinica / Clinical section  
Fondazione Stella Maris:  
Filippo Muratori (professore di Neuropsichiatria Infantile / professor of Child Neuropsychiatry),  
Roberta Igliazzi, Sara Calderoni (ricercatori / researchers)

Sezione di bioingegneria / Bioengineering  
Centro E. Piaggio / E. Piaggio centre:  
Danilo De Rossi & Arti Ahluwalia (professori di ingegneria / Engineering professors),  
Giovanni Pioggia (ricercatore CNR, professore aggregato / CNR researcher, aggregate professor),  
Lucia Billeci, Antonino Armato, Daniele Mazzei (dottorandi di ricerca / research students)

