



Uomini e Robot

di Silvia Beraudo

A pochi chilometri dal centro di Genova, l'Istituto Italiano di Tecnologia cela tra le mura della propria sede un mondo dove la fantascienza è sempre più realtà. Siri è andata a esplorarlo. La visita è stata anche l'occasione per vedere da vicino uno dei principali progetti di robotica umanoide: l'I-cub

<http://www.robosiri.it> e-mail: info@robosiri.it

Il 12 novembre scorso si è svolta la visita organizzata da Siri all'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova. Un'intensa giornata all'insegna della ricerca e dell'innovazione scientifica cui hanno partecipato molti soci, tra aziende ed esponenti del mondo accademico. Fiore all'occhiello per il sistema tecnologico italiano, l'IIT è un centro all'avanguardia in cui operano circa 380 persone tra dipendenti e ricercatori

provenienti da 37 Paesi del mondo. Missione dell'IIT è sviluppare la ricerca di base e quella applicata al mondo industriale per favorire lo sviluppo economico nazionale. "L'obiettivo per il triennio 2009-2011 - ha spiegato agli astanti Roberto Cingolani, direttore scientifico - è quello di sviluppare il progetto iniziale (2005- 2008) che aveva il suo focus nello studio della robotica umanoide, sviluppando quei robot

che, entro i prossimi 20 anni, speriamo possano diventare i nostri veri end-user. Sono sette le unità attraverso cui l'Istituto opera e che, sebbene abbiano un piano di sviluppo individuale, prevedono una forte interazione: Robotics e Neurosciences, Energy atta allo sviluppo di sistemi in grado di creare fonti portatili di energia semplici o alternative; Scienza dei materiali; Environment Health and Safety per lo studio e sviluppo di nuovi standard di sicurezza e qualità per l'uomo e per l'ambiente che lo circonda; D4 che unisce la competenza del dipartimento di Drug Discovery and Development con il know-how per lo sviluppo di nuovi tool per il sistema di diagnostica medico e biologico e, infine, Computing, una piattaforma trasversale a tutte





I-cub muove la testa e gli occhi autonomamente. Le mani sono in grado di manipolare gli oggetti e sono funzionali alle attività cognitive.

quelle fin qui elencate, che si occupa dello sviluppo di modelli avanzati di sistemi complessi di interesse comune”.

Nel cuore della ricerca. Dopo l'introduzione del direttore, il viaggio all'interno dell'IIT è proseguito attraverso quei dipartimenti che, per le loro specifiche competenze, hanno contribuito maggiormente alla riuscita di uno dei principali progetti di robotica umanoide: l'I-cub. Presso il Centro di Robotica e Scienze Cognitive è avvenuto l'affascinante incontro con un robottino di fronte al quale non si può rimanere indifferenti. Alto circa 104 cm per 23 kg di peso, I-cub ha le proprietà fisiche e cognitive di un bambino di 3 anni e mezzo. Frutto di un intenso lavoro di ricerca iniziato in Inghilterra nel 2004 è il risultato della cooperazione tra l'IIT e i suoi partner europei, americani e giapponesi che mette insieme competenze che vanno dalla neurofisiologia, alla psicologia fino all'ingegneria. La testa del robot è stata realizzata in Portogallo, il busto in Italia, a Genova, le gambe sempre a Genova e in Inghilterra. Il disegno e la realizzazione meccanica della parte inferiore del corpo, che comprende busto e gambe, è stata sviluppata dalla divisione di Advanced Robotics che, utilizzando questa stessa piattaforma, elabora progetti legati al miglioramento della deambulazione e al movimento degli arti. Dotato di circa 53 motori, la maggior parte concentrati nella zona superiore e nella mano, I-cub muove la testa e gli occhi au-



tonomamente. Le mani sono in grado di manipolare gli oggetti e sono funzionali alle attività cognitive. Il sistema di attenzione è controllato da un software che riceve i segnali da una telecamera posta nella testa e che ne dirige lo sguardo verso stimoli sensoriali che si trovano nell'ambiente circostante. Realizzato con l'obiettivo di supportare la ricerca sulle scienze cognitive, oggi, solo in Europa, ne sono stati prodotti circa 13 prototipi, con l'obiettivo, entro fine anno, di portarli a 20 da destinare a laboratori di ricerca in tutto il mondo. Il 'Robot bambino' è solo la punta dell'iceberg dei progetti sviluppati dall'IIT di cui si è potuto prendere visione. Coesistono, infatti, altre ricerche in grado di dare contributi importanti a settori diversi come, ad esempio, la medicina con la realizzazione di un microscopio per la manipolazione degli embrioni o la definizione di un meccanismo per la riabilitazione post traumatica della caviglia. Presso la divisione di Tele-



robotics and Applications molteplici sono i progetti volti a rendere interagenti due entità diverse come il robot e l'uomo. Studi sulla visione artificiale, ad esempio, hanno portato alla creazione di un programma volto ad aiutare le persone non vedenti a esplorare ambienti virtuali attraverso periferiche particolari, nel campo dell'energia sono in fase di realizzazione sistemi di batterie portatili a basso consumo, oppure ancora, sono allo studio applicazioni di robot per la sicurezza informatica con progetti di real time application o per operazioni di sorveglianza nei porti, degli specchi d'acqua a bassa profondità o contro l'inquinamento.

READERSERVICE.IT - IIT N.13