



Automi sempre più "umani"

ECCO LE VERE SFIDE PER GLI AMICI ROBOT

Dai viaggi lunari alle mura domestiche, si impongono "Wall-E" meno freddi dei loro predecessori

>>
Cristian Fuschetto
Napoli

Sono amici affidabili e inguaribili "sognatori". Parliamo di robot, naturalmente! Se il vostro pensiero è già volato a *Wall-e*, il robotino raccoglierti appena sfornato dalle officine della Pixar, pronto a dare la "vita" per la sua Eve, state sbagliando mira.

I robot di cui stiamo parlando non appartengono all'immaginario ma sono reali, in carne ed ossa, ops... in metallo e circuiti. Cominciamo dai sognatori. Si chiamano David e PesaPod (da leggersi rigorosamente con la i: Pisapod), e sono i due robot pisani che "sognano" di andare sulla luna! Nella notte tra venerdì e sabato scorsi, in un'atmosfera surreale,

all'interno del cratere di un vulcano spento a Tenerife, nelle isole Canarie, sono stati protagonisti insieme ad altri sei robot provenienti dal gotha della robotica europea nella *Lunar Robotics Challenge*, la più prestigiosa competizione promossa dall'Esa, l'Agenzia Spaziale Europea, una sorta di Champions dei ricercatori di ingegneria e robotica lunare.

Gli ingegneri della Esa ufficializzeranno i risultati solo tra qualche giorno, ma abbiamo già di che essere contenti. David, infatti, insieme a soli altri due "colleghi" tedeschi, è stato l'unico robot che è riuscito a scendere nel cratere e a raccogliere il materiale. Realizzato da un team di studenti della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, David è un mini lander con particolari ruote di

alluminio e con uno speciale braccio robotico «molto simile a una canna da pesca», come spiega il team leader Adriano Fagiolini, «che gli permette di raccogliere il materiale di interesse nel cratere lunare e di evitare così la difficile fase della risalita».

PesaPod, messo a punto da studenti e ricercatori della Scuola Superiore Sant'Anna, è invece un ragno a sei zampe dotato, come precisa Stefano Roccella, ricercatore della Scuola, di un «meccanismo che agisce come una benna per sca-

vare, raccogliere e proteggere il materiale lunare fino al "campo base", dove è in grado di arrivare anche in ambienti estremamente ostili in virtù di uno speciale sistema di localizzazione».

Amisura... d'uomo

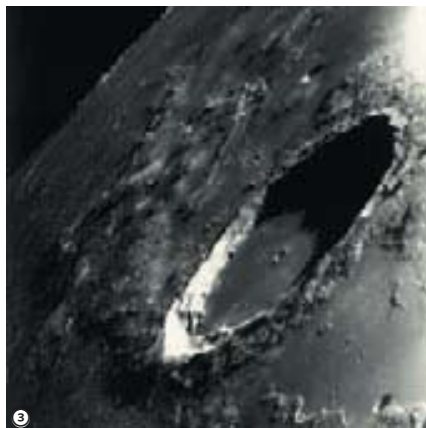
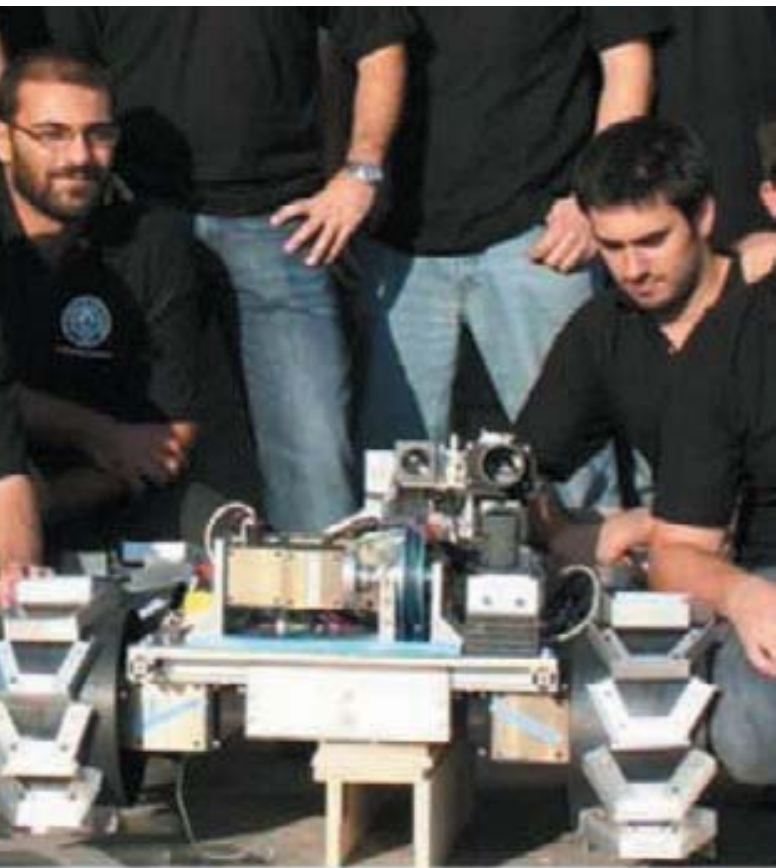
Ma passiamo ai robot "amici". Quelli di cui si è discusso a Napoli, dove l'Istituto Italiano di Tecnologia e il centro di ricerca robotica "Prisma Lab", hanno tenuto il primo Workshop europeo dedicato ai giovani ricercatori nella robotica Human-

Friendly, cioè nella robotica a misura d'uomo che, a quanto pare, sarà proprio la robotica del futuro. Se non proprio romantici come *Wall-e*, i robot di nuova generazione saranno infatti molto meno "freddi" di quelli attuali.

In un certo senso saranno sempre più umani. Anche perché se fino a ora sono stati pensati e progettati solo per i lavori alienanti e ripetitivi della produzione industriale, da un po' di anni a questa parte la ricerca si sta invece concentrando su una robotica più domestica. I nuovi robot saranno infatti presto a loro agio in ogni situazione umana: divertimento, assistenza agli anziani e ai disabili, istruzione, educazione o anche semplice intrattenimento. Nel convegno napoletano si è discusso di "Sabian" e

Nello spazio
A Tenerife il concorso "Lunar robotics challenge", con due modelli italiani

Domestici
A Napoli si discute di umanoidi capaci di dare assistenza a anziani e disabili



“i-Cub”, per esempio, cioè di veri e propri umanoidi, robot progettati non solo per stare in mezzo a noi ma anche per rubare e imitare il nostro più importante segreto: il cervello.

Intelligenza artificiale

Una delle novità più interessanti dello scenario attuale è il cosiddetto “apprendimento artificiale”. Come spiega Agostino De Santis, uno degli organizzatori del workshop e ricercatore presso il Dipartimento di Informatica della “Federico II” di Napoli, «esiste una specifica comunità di ricerca impegnata nella realizzazione di robot capaci di apprendere comportamenti, dal movimento del giocoliere alla navigazione in ambienti sconosciuti, dopo aver registrato e analizzato da umani esempi opportunamente generalizzati. Alcuni ricercatori, inoltre, studiano i meccanismi neurali e cognitivi nell'uomo e negli animali per ricavarne utili modelli di apprendimento per i robot».

Dobbiamo prepararci all'avvento di robot intelligenti? «Per noi – precisa De Santis – sono già intelligenti. Un robot è “intelligente” quando sa fare bene alcune cose anche in condizioni non ideali dell'ambiente, quando cioè si mostra capace di portare a termine alcuni compiti anche in caso di modifiche del contesto e, soprattutto, garantendo sempre la sicurezza degli utenti umani». <<

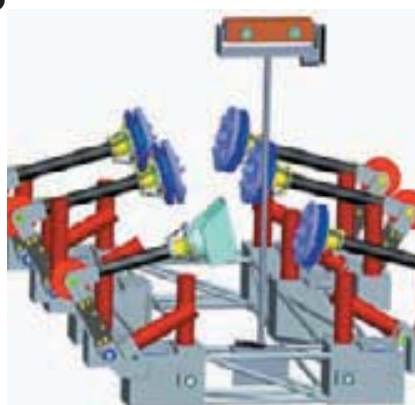
In vetrina

> Tre modelli per l'assalto al suolo lunare

Il concorso di Tenerife è organizzato dall'Esa, l'Agenzia spaziale europea. Una specie di Coppa dei campioni dei ricercatori sulla robotica applicata alla ricerca astrofisica.



1 Divo È il suo momento: Wall-E, l'ultima creatura della Pixar (Lapresse) **2 Dal vero David** con alcuni dei progettisti che lo hanno costruito all'Università di Pisa **3 Prossima frontiera** Cratere lunare. Il satellite è il luogo ideale per testare le capacità dei nuovi robot. **4 Attore consumato** Wall-E intrattiene Sigourney Weaver alla prima del film (Lapresse) **5 Prototipo** Si chiama Mars Rover ed è il robot attualmente usato dalla Nasa per le esplorazioni del suolo lunare e di Marte. **6 7 Gli italiani** David (6) in azione nel “Lunar robotics challenge” a Tenerife, e un bozzetto del progetto Pesapod (7), automa costruito da ricercatori dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.



LUIGI VILLANI
DIP. INFORMATICA UNIVERSITÀ
FEDERICO II DI NAPOLI

Il problema sicurezza dal lavoro alla casa

La sfida domestica Una delle sfide che la scienza e la tecnologia sono ormai prossime a vincere è quella di portare i robot fuori dalle fabbriche, dove da decenni sono impiegati per lo svolgimento di operazioni faticose e ripetitive al posto dell'uomo, per entrare nelle case e negli uffici. Paradossalmente rallentati dalle eccessive attese dell'intelligenza artificiale e della fantascienza, molti robot domestici sono pressoché pronti per l'utilizzo di massa. Mentre in Giappone si stanno sviluppando robot da compagnia per bambini e anziani, dalle sembianze umane o di simpatici animali, nell'approccio occidentale si vuole riservare ai robot il compito di migliorare la qualità della vita, operando a stretto contatto con l'uomo. Un robot domestico in grado di rendere autosufficiente un anziano è certamente più utile degli androidi di Star Wars. I due fattori da cui dipenderà il successo delle applicazioni domestiche della robotica saranno l'affidabilità e la sicurezza nell'interazione fisica con l'uomo. I robot sono capaci di azioni straordinarie, ma possono anche essere molto pericolosi. Un robot che opera a stretto contatto con l'uomo ha caratteristiche completamente diverse rispetto ai bracci meccanici che lavorano nelle fabbriche di automobili, dove gli operai sono tenuti a distanza di sicurezza. La parte fisica della macchina deve essere realizzata con materiali e sistemi di movimentazione di nuova concezione tali da garantire che, anche in presenza di guasti o di errori di programmazione, il robot non possa arrecare danno all'uomo.