

# linus SOMMARIO

ANNO XLII NUMERO 11 (500) NOVEMBRE 2006

## direttore responsabile

Michele Dalai (linus@bcdeditore.it)

## caporedattore

Stefania Rumor (redazione@linus.net)

## segreteria di redazione

Enzo Fragassi (enzo@bcdeditore.it)

## art director

Mara Scanavino (mara@bcdeditore.it)

## progetto grafico

Francesca Invernizzi (francesca@bcdeditore.it)

Alberto Lameri (alberto@bcdeditore.it)

## hanno collaborato a questo numero

Giusi Bonsignore, Diego Ceresa, Michel Fuzellier  
Marcello Moriondo, Laura Perversi, Michele Serra,  
Maurizio Zoja

## disegni e vignette

Davide Cali, Roberto Mangosi, Riccardo Marassi,  
Marco Marella, Alberto Rebori, Marisa Vestita



© UFS



La prima striscia dei Peanuts apparsa sul primo numero di linus nell'aprile del 1965.

## SCRITTI

- 4 CINQUECENTO!  
di Stefania Rumor
- 14 I NUOVI MOSTRI  
Cielo, cielo... Manconi! di Marco Travaglio
- 18 ULTIME NOTIZIE SUL RIFORMINCHIA  
di Pippo Russo
- 22 COME VENTURINO DA BERGAMO  
di Giorgio Galli
- 34 EVA CONTRO EVA NELLA SILICON VALLEY  
di Michele Masneri
- 38 DIFFICILI CONVIVENZE  
di Francesca Tarissi
- 45 ISOLA DI ATROFIA SOCIALISMO  
REALE PER PIGRI (settimana puntata)  
di Catone&Lorentz
- 54 LABORATORIO ESORDIENTI  
a cura di Matteo B. Bianchi  
Isilik di Alessio Arena

## FUMETTI

- 5 Peanuts di Charles M. Schulz
- 20 Marassi
- 26 Doonesbury  
di Garry B. Trudeau
- 32 Pupilla  
di Giuseppe Culicchia
- 41 Kaput&Zösky  
Gli ammazzasette dell'infinito  
di Lewis Trondheim
- 49 Dilbert di Scott Adams
- 60 Get Fuzzy di Darby Conley
- 66 Monty di Jim Meddick
- 74 B.S.E., Dolly, aviaria  
di Alberto Rebori
- 85 The Boondocks  
di Aaron McGruder
- 104 Maakies  
di Tony Millionaire

## RUBRICHE

- 36 Digital graffiti  
di Walter Molino
- 73 Dizionario mitologico  
degli animali domestici  
di Dario Cresto-Dina
- 76 Fumetti di Michele R. Serra
- 78 I luoghi dell'anima  
di Piero Gelli
- Short di Matteo B. Bianchi
- 80 Mixture di Luca Beatrice
- 82 Arte di Francesca Pasini
- 92 Cinema di Filippo Mazzarella
- 96 Musica  
di Riccardo Bertocelli
- 100 Teatro di Renato Palazzi
- 110 Ovalia di Marco Pastonesi
- 112 Scherzi da Peres  
di Ennio Peres

BALDINI CASTOLDI DALAI EDITORE S.p.A. Iscrizione nel R.o.c. n.1330 del 18/06/2001/Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 718 del 29/12/86 / Poste Italiane S.p.A. - Sped. in A. P. - d.l. 353/03 art. 1, comma 1, DCB Verona / **Redazione:** via Crocefisso n. 21 20122 Milano, **tel. 02 58450234**, e-mail [redazione@linus.net](mailto:redazione@linus.net) / **Amministrazione:** via Crocefisso n. 21 20122 Milano, **tel. 02 584501** / **Pubblicità:** Francesca Lupoli, **tel. 02 58450256**, e-mail [flupoli@bcdeditore.it](mailto:flupoli@bcdeditore.it) / **Responsabile tecnico** Emanuele Lisi / **Fotocomposizione e Fotolito:** Zetacolor, Via dei Cinquecento n. 25/27 20139 Milano e-mail [zetacolor@fastwebnet.it](mailto:zetacolor@fastwebnet.it) / **Stampa:** Tiber Via delle Volta n. 179 25124 Brescia / **Distribuzione:** in Italia e all'estero Arnoldo Mondadori S.p.A., Via Mondadori n. 1 20090 Segrate (MI), Tel 02 75421 / **Abbonamenti:** Arnoldo Mondadori S.p.A. - Servizio abbonamenti - Casella Postale 97 25100 Brescia, tel. 199.111.999 (numero ad addebito fisso in tutta Italia al minuto: € 0,12 in fascia oraria intera, oppure € 0,05 in fascia oraria ridotta) oppure per gli abbonati di Milano e provincia **tel 02 66814363 Fax 030 3198202 CUSTOMER SERVICE ESTERO Tel. 030 3198354** oppure **Tel. 02 66814363** abbonamenti@mondadori.it / **Numeri arretrati:** il triplo del prezzo di copertina al momento dell'ordine, indipendentemente dal numero richiesto. Inviare l'importo ad Arnoldo Mondadori S.p.A. - Ufficio Collezionisti Conto Corrente Postale 925206. Le spedizioni all'estero vanno maggiorate di € 2,10 a numero per spese postali / **Collezionisti:** **Tel. 02 92735353**, Fax 02 92109002 e-mail [collez@mondadori.it](mailto:collez@mondadori.it) Informativa: art. 13 d.lgs. 196/03 Baldini Castoldi Dalai editore s.p.a. titolare del trattamento gestisce i dati personali liberamente conferiti per l'invio dell'opera e al fine di aggiornarla su iniziative e offerte della casa editrice e delle società partecipate. Lei può in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del d.lgs. 196/2003 e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono

# DIFFICILI CONVIVENZE

Che sia per pulire un pavimento, sorvegliare la casa in assenza dei proprietari o andare in guerra al posto dei soldati, i robot stanno cominciando a far parte sempre di più della nostra quotidianità. E in molti cominciano a domandarsi: c'è da avere paura? Abbiamo girato la domanda a un esperto del settore

testo di FRANCESCA TARISSI illustrazioni di MARISA VESTITA

## Se c'è un concerto

interessante in qualche parte del mondo e una sola possibilità di trovare tempo e modo di andare, prende e parte. Se poi nel frattempo ci sono da seguire gli esami all'università, da dirigere il laboratorio di robotica, occuparsi del padre anziano, essere presente a una convention sulla robotica, organizzare un viaggio in Argentina o portare i tre figli piccoli a partecipare alla Notte Bianca a Roma, niente paura, riuscirà a organizzare tutto. Modi cordiali e sorriso aperto, a 47 anni Bruno Siciliano (<http://wpage.unina.it/sicilian>) lo si potrebbe definire un vero iperattivo, un uomo innamorato della vita e del suo lavoro, che riscatta nell'opinione di chi lo incontra la visione del cattedratico e dello scienziato burbero e scostante. Professore ordinario di Controlli e Robotica presso il Prisma Lab, Dipartimento di Informatica e Sistemistica dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, nonché President-Elect di Ieee Robotics and Automation Society (<http://www.ieeeras.org>), è così proprio a lui che abbiamo deciso di rivolgere qualche domanda su uno degli aspetti del nostro futuro tecnologico che destano forse più timore: la convivenza fianco a fianco con i robot.

**Prof. Siciliano, è davvero così prossima l'interazione tra gli esseri umani e le macchine autonome?**

L'estensione delle applicazioni robotiche dall'industria manifatturiera ai contesti quotidiani è in crescita per il progressivo invecchiamento della popolazione delle nazioni più industrializzate e per semplificare alcuni compiti quotidiani.

Nell'approccio occidentale, si vuole riservare a un robot il compito di migliorare la qualità della vita, affidandogli compiti faticosi o ripetitivi, laddove, per esempio, in Giappone si stanno sviluppando numerosi robot "da compagnia" per bambini e anziani. E sì, sembra proprio che la prossima tecnologia candidata a diventare pervasiva nella nostra quotidianità sia quella robotica. Paradossalmente rallentati dalle eccessive attese dell'intelligenza artificiale e della fantascienza, molti robot domestici sono pressoché pronti per l'utilizzo di massa, e numerosi centri di ricerca suggeriscono che robot manipolatori mobili entreranno molto presto nelle case e negli uffici. Tuttavia c'è da dire che sono ancora pochi i sistemi commercializzati.

**E lei ritiene fondati i timori verso quella che in molti percepiscono come una convivenza difficile se non anche problematica e pericolosa?**



Al loro esordio nel mondo degli umani, tutte le nuove tecnologie hanno provocato sentimenti forti come terrore, ammirazione, idolatria o luddismo. Le locomotive, le automobili, i personal computer e i telefoni cellulari hanno impiegato diversi anni prima di diventare familiari a tutti nella vita di ogni giorno.

Nei comitati internazionali della neonata disciplina Roboetica, questi aspetti sono discussi con attenzione, e si guarda con preoccupazione all'enorme stanziamento statunitense per la ricerca su possibili applicazioni militari della robotica. Per robot candidati a lavorare a stretto contatto con l'uomo, però, cade una condizione fondamentale valida nella robotica industriale: la segregazione tra operatori e linee di produzione robotizzate, protette da gabbie, perché adesso si richiedono robot capaci di un'interazione fisica con l'uomo. La sicurezza intrinseca del progetto e l'affidabilità dei sistemi di controllo di questi robot diventano i nuovi criteri per la valutazione delle prestazioni. In passato, la qualità di un robot si misurava in termini di precisione e ripetibilità delle operazioni di posizionamento. Per evitare in futuro dei problemi seri, occorre individuare ora dei parametri quantitativi che traducano in standard di produzione i criteri di sicurezza. I robot attuali

sono ancora molto pericolosi per l'interazione, e non esistono criteri di sicurezza standardizzati ai quali uniformarsi, né è maturo lo studio di interfacce in linguaggio naturale che permettano, per esempio, di arrestare un robot in maniera intuitiva in caso di emergenza. Le due parole-chiave che potrebbero portare a una soluzione sono quindi "sicurezza" e "affidabilità". Occorre lavorarci su con attenzione. E in effetti il problema di armonizzare la sicurezza con i tradizionali criteri di ottimalità di un sistema robotico (velocità e accuratezza) è ancora una sfida aperta. Un robot è in grado di esercitare forze incredibili per compiere un lavoro pesante. Se è necessaria la generazione di forze per sopperire a limiti fisici umani, la sicurezza è messa a rischio dalle masse in gioco.

**Restando dunque in tema "sicurezza", qual è il nodo principale da risolvere per garantirci un futuro tranquillo?**

La robotica viene definita "connessione intelligente tra percezione e azione"; ciò implica una certa autonomia dei sistemi che rende impossibile prevenire ogni movimento dei bracci meccanici: se si vuole dotare i robot di autonomia, non è possibile preprogrammare tutte le azioni da operare in un contesto che sia, al contrario di una linea di produzione industriale, strutturato in modo non noto e imprevedibile. Pertanto,



l'autonomia necessaria a un robot domestico sottintende un'adeguata valutazione della sicurezza dei sistemi impiegati.

#### **E invece come stanno le cose?**

Fino a oggi una sorta di dualismo cartesiano ha affermato la dicotomia tra cervello e corpo dei robot, affidando lo studio del primo a neuroscienziati e informatici, e quello della struttura meccanica e dei controllori agli ingegneri elettronici, meccanici e ai cibernetici. Ora, nelle reali applicazioni della robotica, si vede come la prospettiva fisica sia sempre prioritaria, e che le architetture per il governo di un robot non possano essere indipendenti dalla sua "struttura fisica".

La sicurezza e l'affidabilità devono dunque essere messe in relazione con i singoli componenti del progetto di un robot, dai meccanismi ai motori, dai sensori ai sistemi di controllo, capendo come malfunzionamenti ed errori possano tradursi in movimenti imprevisti e collisioni. Nei limiti del possibile ogni tecnologia deve fare i conti con una minimizzazione delle eventualità che la rendono rischiosa: molti ricercatori nelle comunità "robotiche" italiana ed europea si stanno dedicando con entusiasmo allo studio del problema della sicurezza dei robot per ambienti domestici. Occorre insomma definire leggi per il controllo dei robot in modo che non feriscano gli utenti durante il normale funzionamento.

#### **Questo rimanda alle tre leggi di Asimov di cui oggi si fa un gran parlare. Lei cosa ne pensa?**

Secondo le leggi prospettate dallo scrittore Asimov, un robot è obbligato a funzionare in maniera tale da non nuocere a un uomo (prima legge), obbedire agli ordini umani (nel rispetto della prima legge) e preservare se stesso (nel rispetto delle precedenti due leggi). È chiaro che non si può delegare tutto a un "cervello" centralizzato dei robot: le leggi di Asimov sono fantascienza perché non è possibile comprendere la "volontà" di un robot, né è possibile evitare fraintendimenti nel "ragionamento" di un sistema intelligente: un robot può essere del tutto inconsapevole dei danni che sta causando. È chiaro a tutti che la dimensione "fisica" diventa anche più importante degli aspetti cognitivi (soprattutto in caso di comportamenti autonomi del robot), perché movimenti inattesi delle persone possono trasformarsi in tragici impatti. In ogni caso, aspetti "cognitivi" sono fondamentali per dotare il robot di interfacce e sistemi di fusione sensoriale che li rendano più consapevoli e adattati all'interazione con persone. Un possibile approccio all'interazione tra uomo e robot prevede che vengano enfatizzate le caratteristiche "migliori" di uomini e robot: sia quindi l'uomo a fornire il controllo del compito e l'esperienza, mentre il robot sia sfruttato per la forza bruta e la resistenza alla fatica.

#### **Ricapitolando: c'è da avere paura?**

A mio avviso no. Non si deve temere un'invasione dei robot: il rapporto con una nuova tecnologia dipende dalla storia e dalla cultura degli utenti. Probabilmente, fuori dal Giappone, in pochi lascerebbero i loro figli da soli con un robot, ma purtroppo esistono milioni di bambini cresciuti quasi esclusivamente con la televisione e la Playstation. ■