

# Cibernetica ticinese

## Dall'IDSIA una nuova generazione di robot

**L'Istituto Dalle Molle, affiliato alla SUPSI e all'USI, coinvolto in un progetto di interesse europeo denominato «Swarmanoid» per la realizzazione di 60 robot dalle sembianze umane e capaci di interagire con l'ambiente**

La ricerca è condotta dall'Istituto Dalle Molle di studi sull'Intelligenza artificiale (IDSIA), affiliato sia all'USI che alla SUPSI, in collaborazione con l'Université Libre di Bruxelles, l'École Polytechnique Fédérale di Losanna e il Consiglio Nazionale delle Ricerche di Roma, e si avvale di un finanziamento di 3 milioni e 900 mila franchi stanziati dalla Commissione europea. Denominato «Swarmanoid» il progetto, che inizierà il 1. ottobre si svilupperà sull'arco di 42 mesi, si propone la realizzazione di un sistema integrato formato da più di 60 robot autonomi, capaci di cooperare tra loro, interagire dinamicamente con l'ambiente circostante e assumere, una volta riuniti insieme, sembianze umane.

«Si tratta dell'evoluzione del precedente progetto europeo «Swarmbots», portato avanti dallo stesso consorzio e terminato l'anno scorso», precisa Luca Gambardella direttore dell'IDSIA - nel

corso del quale è stato studiato il comportamento di sciami di robot. In altre parole ciò significa che invece di realizzare un singolo robot in grado di effettuare un'insieme di operazioni, abbiamo utilizzato un gruppo costituito da una quarantina di piccoli automi che funziona ispirandosi al comportamento degli insetti (da qui la parola sciame). Parliamo di meccanismi molto semplici, facilmente sostituibili e capaci di cooperare tra loro in modo che se uno dovesse rompersi, il sistema è sempre in grado di funzionare». Nel primo progetto i robot erano in grado di trasportare oggetti sul terreno, ossia lungo una sola dimensione, e di collegarsi uno con l'altro formando diverse strutture rigide a seconda delle necessità. «Con «Swarmanoid» - precisa Gambardella - vogliamo realizzare, in maniera estremamente innovativa, uno «sciame» di robot che possa lavorare

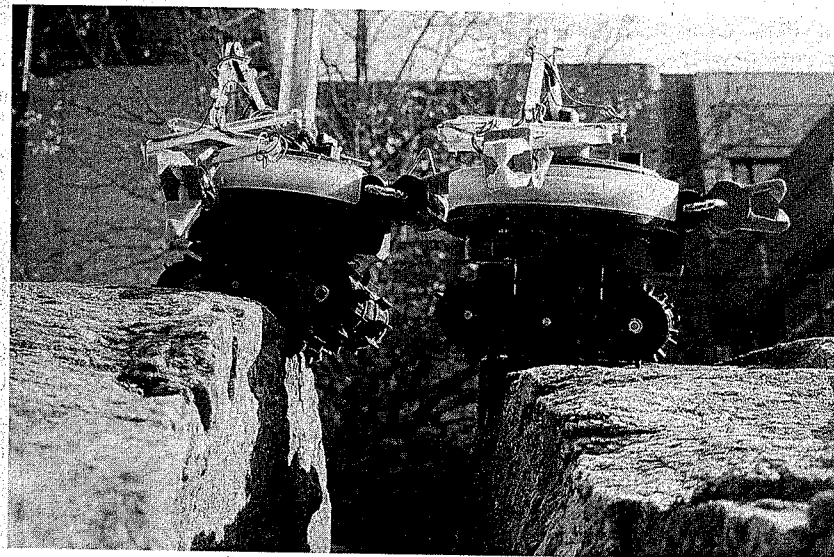
in modo autonomo nello spazio tridimensionale».

L'oggetto della ricerca dell'IDSIA sarà costituito da tre componenti principali: il robot-occhio, il robot-mano ed il robot-piede. Il primo, situato in posizione rialzata, è mobile e specializzato nella percezione e nell'analisi dell'ambiente, fornendo informazioni alle altre due componenti del sistema. I robot-mano sono adibiti allo spostamento di soprammobili ed agiscono in una zona tra i robot-occhi e i robot-piedi: possono scalare superfici verticali o localizzare oggetti nell'ambiente. Infine, i robot-piedi sono idonei al trasporto su terreno sconnesso sia di oggetti che di altri robot. La combinazione dei tre robot autonomi forma un sistema non solo capace di spostarsi ma anche di assumere sembianze umane: «una specie di omino Michelin», conclude Gambardella. Oltre alla costruzione dei robot, il progetto vuole fornire un contributo sia allo sviluppo degli algoritmi distribuiti per il controllo dello swarmanoid, sia allo studio ed alla definizione di protocolli distribuiti di comunicazione, permettendo di facilitare le manovre dello swarmanoid.

Gianni Reil

### INSTANCABILI

Sono piccoli, facilmente sostituibili e in grado di cooperare strettamente uno con l'altro espletando (per ora) compiti semplici.



### APPLICAZIONI

## I robot tra fantascienza e realtà

I robot non si incontrano ormai più solo nella letteratura fantascientifica. Molti vivono (si fa per dire) quotidianamente al nostro fianco incaricati di effettuare una miriade di operazioni, spesso in condizioni estreme e pericolose per l'uomo. In questo senso il funzionamento di una moderna catena di montaggio, rende bene l'idea. E considerati i vantaggi che questi meccanismi sempre più sofisticati ci offrono, non diciamo niente di nuovo asserendo che il nostro futuro sarà sempre più robotizzato. La do-

manda logica che può sorgere oggi è che tipo di applicazione possono avere i robot realizzati dall'Istituto dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale.

«Si tratta di robot destinati principalmente all'ambiente domestico - ricorda Luca Gambardella direttore dell'IDSIA - e un'applicazione tipica potrebbe essere proprio quella di rimettere a posto una stanza collocando al loro a posto oggetti di diverse dimensioni, oppure di assumere compiti di sorveglianza. E qui entriamo nel mondo dell'intelligen-

za distribuita: sorvegliare un appartamento vuol anche dire per i robot sapersi muovere e distribuire nell'ambiente. Naturalmente quando ho bisogno di aver tutti insieme nel medesimo istante in uno stesso luogo, lo sciame si riunisce, ogni elemento si attacca all'altro creando una struttura rigida e in questo caso possono assumere in una configurazione con sembianze di tipo umanoide». Per fare questo, gli specialisti, si sono ispirati al famoso «bibendum», più conosciuto come l'omino Michelin.

Torna la rassegna gastronomica

# Motociclista grave all'ospedale

NOTIZIE  
FLASH