



# Hi-tech

di PAOLA JADELUCA

## Crescere e moltiplicare i robot

**A**llevare robot, farli riprodurre, migliorarne le caratteristiche e alla fine costruire e far funzionare il modello prescelto. Sembra un'idea folle, in realtà è già operativa: bastano un kit Lego e un software gratuito. Un gioco, certo, ma anche una scoperta che promette di avere ricadute sul futuro di sistemi robotici complessi. La scoperta, infatti, consente di integrare l'addestramento, l'insegnamento - attività tradizionalmente legate alla natura - col mondo della tecnologia: evoluzione della specie, cambiamento nel tempo a braccetto con la programmazione, dove l'imprevisto è ridotto al minimo.

Un kit robotico Lego Mindstorms, tre sensori a infrarossi e un computer: ecco BreedBot, il sistema che consente di far crescere e moltiplicare dei robot. Tutto nasce da una collaborazione tra il Laboratorio di Vita Artificiale e Robotica dell'Istc, Istituto di Scienze

e Tecno-  
logie Co-  
gnitive del  
Consiglio  
Nazionale  
delle Ri-  
cerche di  
R o m a ,  
l'Univer-  
sità Fede-  
rico II di Napoli e l'Univer-  
sità degli Studi di Palermo.

«Così come con l'allevamento l'uomo ha cercato di migliorare alcune caratteristiche dei propri animali, attraverso una selezione che, al contrario di quella naturale, viene definita artificiale - spiegano gli autori del lavoro - allo stesso modo è possibile allevare dei robot come se fossero dei veri e propri animali, operando nel tempo, una personale selezione genetica».

Inizialmente si avranno a disposizione nove robot con un codice genetico differente che si muoveranno virtualmente sullo schermo del computer e avranno il compito di superare ed adattarsi ad una serie di stimoli decisi dall'utente stesso. Successivamente, osservando le azioni e le reazioni della prima popolazione di robot, l'utente potrà scegliere quelli che a suo avviso saranno i migliori da far riprodurre. A partire dal genoma di ogni individuo selezionato BreedBot produrrà, introducendo delle piccole mutazioni, tre cloni che ricreeranno la numerosità della popolazione iniziale e così a ripetersi, fino alla selezione finale. Al termine di ogni generazione, si deciderà chi far riprodurre nella generazione successiva; migliorando o accentuando alcune caratteristiche piuttosto che altre di ogni singolo robot. Alla fine, una volta soddisfatti delle selezione ricreata, si potrà passare dal simulato al reale, dando vita a un robot reale:

Basterà mettere il BreedBot appena costruito davanti alla torretta a infrarossi, mettendo il puntatore sopra il robot preferito e premere il tasto *implant*: il cervello passerà dal robot simulato a quello reale. Il passo successivo, sostengono i ricercatori, riguarderà l'applicazione di questa tecnologia a macchinari più complessi, con un numero maggiore di sensori e con morfologia differente.

---

**Un software legato al Lego: il gioco è fatto, ma è una scoperta dal grande impatto**

---

Un software legato al Lego: il gioco è fatto, ma è una scoperta dal grande impatto