

L'invasione degli ultrarobot

Il 4 maggio a Roma si gioca il campionato di calcio delle macchine realizzate dai ragazzi delle scuole. Che così imparano matematica e fisica. Divertendosi
di Pierpaolo De Lauro

Corrono, lottano e esplorano con muscoli d'acciaio e vista a infrarossi. Sono in grado di scalare pareti e ricercare oggetti nascosti e si preparano a invadere il Campidoglio. Non è la trama di un nuovo film di fantascienza o di un romanzo di Isaac Asimov ma la prima edizione della Romecup, trofeo internazionale di robotica che il 4 maggio nella sala della Protomoteca del Comune di Roma coinvolgerà ragazzi provenienti da diversi Paesi europei a colpi di tecnologia, con robot costruiti con le loro stesse mani. Le macchine scenderanno in campo per tornei di mini soccer, sumo e esplorazione. Si muoveranno in labirinti in un tempo prefissato, andranno alla ricerca di sorgenti luminose, si scontreranno in un ring con l'obiettivo di spingere fuori dal campo l'avversario e palleggeranno con una speciale sfera a infrarossi. Il progetto è organizzato dalla Fondazione mondo digitale guidata da Tullio De Mauro e dal Comune di Roma. «L'idea è nata da una serie di progetti che conduciamo per diffondere le nuove tecnologie nelle scuole - spiega Mirta Michilli, direttrice della Fondazione -. Lo scorso anno, in occasione del Festival delle scienze, abbiamo organizzato una sessione dedicata alla robotica mostrando quello che facevano alcune scuole nel settore e abbiamo scoperto un mondo

nuovo». Che presenta livelli d'eccellenza inimmaginabili con istituti campioni europei nella costruzione dei robot. «Abbiamo visto come questa scienza stimoli nei ragazzi la passione per l'elettronica, la fisica e la matematica», spiega ancora Mirta Michilli.

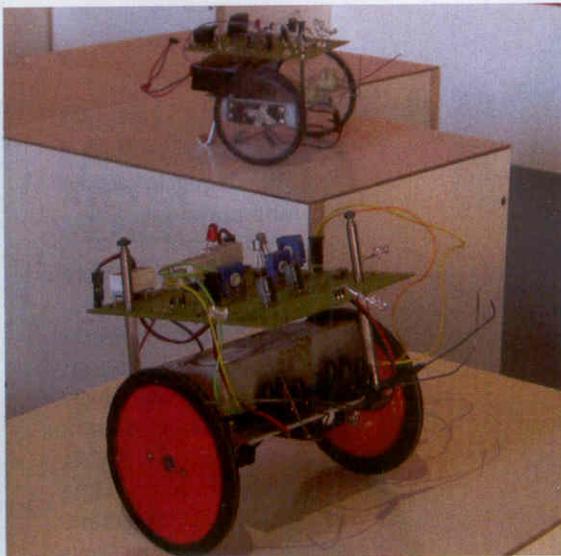
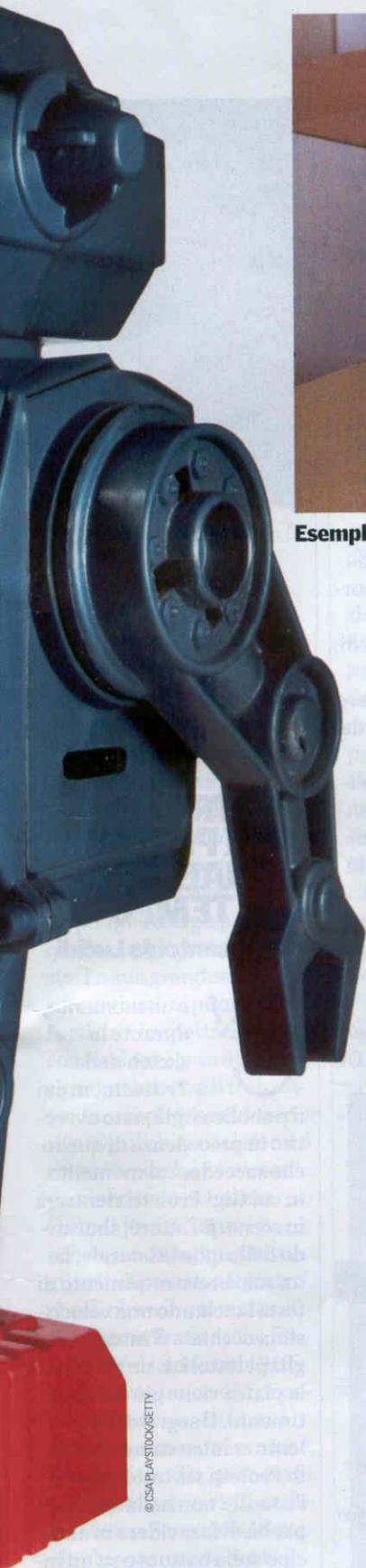
La robodidattica è una delle ultime novità nel campo dell'insegnamento. I ragazzi studiano anatomia, meccanica, matematica e informatica mettendo in pratica le conoscenze acquisite. Tra i più attivi c'è l'Itis di Treviglio in provincia di Bergamo. Costruiscono robot scalatori, presentano le loro macchine in workshop di robotica al Mart di Rovereto e vincono premi internazionali.

Un istituto di Treviglio ha realizzato un avanzato scalatore meccanico

«Ma ci sono tanti altri istituti come il nostro», tiene a precisare Donato Mazzei, professore di disegno e sistemi e automazioni industriali nell'istituto. «L'interesse è nato per coinvolgere gli studenti. Poi c'è stata l'occasione di partecipare a un concorso internazionale». Il progetto metteva a disposizione le tecnologie per realizzare un robot. «Abbiamo immaginato una macchina arrampicatrice perché sembrava una cosa impossibile da realizzare - spiega Mazzei -. Con questo progetto abbiamo vinto e riscosso interessi anche dalle aziende».

La matematica è alla base della roboti-





Esemplari di robot esploratori realizzati dagli studenti

ca, la logica è fondamentale. «Studi la matematica senza sfogliare i libri e sei costretto a ragionare e pensare. Poi c'è la programmazione che è logica. Questi ragazzi applicano la matematica e soprattutto non apprendono a memoria», conclude il professore.

A Roma presenteranno il progetto di robot arrampicatore con movimenti pneumatici e ventose con eiettori che generano il vuoto. Dopo i successi ottenuti l'Itis di Treviglio incontra la Scuola di robotica di Genova, un'associazione che promuove la robodidattica nelle scuole. Da qui è nato il progetto Rob&ide che coinvolge istituti di ogni ordine e grado con l'obiettivo di immaginare, costruire e controllare un robot che replichi le forme dell'uomo vitruviano di Leonardo e sia comandato attraverso la rete. All'interno del progetto i bambini delle materne hanno ideato e disegnato dei robot, usando la fantasia. Quelli delle elementari hanno fatto degli studi sull'anatomia. Gli adolescenti degli istituti superiori hanno disegnato la struttura meccanica con tecnologie industriali. Nelle scuole materne il progetto ha riscosso molto successo. «La prima osservazione fatta in classe con bambini dai tre ai cinque anni è stata

quella di vedere come immaginavano un robot e hanno iniziato immaginando una città di robot» spiega Linda Giannini dell'Istituto comprensivo Don Milani di Latina. In classe hanno sei computer, tutti portati dall'insegnante. «Non esiste l'ora d'informatica - spiega - esiste il momento in cui il bambino decide di avvicinarsi al computer per giocare, per il resto usano i normali giocattoli».

In prima fila nei progetti di robotica non può certo mancare l'università. Dal primo al 10 luglio ad Atlanta si svolgeranno i mondiali di Robocup. Alla manifestazione sarà presente anche la delegazione dell'università La Sapienza guidata da Daniele Nardi, ordinario di Intelligenza artificiale. Parteciperanno a gare di robot quadrupedi «in questo caso l'hardware è lo stesso per tutte le squadre - spiega il professore - si compete sull'abilità di scrivere programmi che consentano ai robot di giocare meglio. I robot non li costruiamo noi, ma la programmazione è molto complessa». In campo universitario la preparazione a questi eventi si svolge come un progetto di ricerca in gruppo. «C'è chi si occupa delle tematiche di visione e percezione e chi

Pochi fondi per i progetti universitari. Ma ad Atlanta La Sapienza sfida il mondo

della pianificazione delle azioni, c'è chi studia il coordinamento e chi le azioni del portiere. Abbiamo degli incontri settimanali per verificare lo stato di avanzamento del progetto». Arrivare tra i primi quattro per il professore sarebbe motivo di grande soddisfazione perché «dimostra che si è alla pari con le più rinomate università americane e tedesche». In Germania la robotica è molto più diffusa che da noi e riceve spazio e fondi per realizzare i progetti. «Alla fine senza fondi non si riesce a far niente e in questo momento non siamo in una situazione florida, così le iniziative italiane non sono tante».

Le macchine vanno alla conquista della didattica, ma per quanto riguarda la conquista del mondo il professore ci tranquillizza: nell'evoluzione dei robot, conclude, «siamo a molto prima dell'età della pietra». ■