

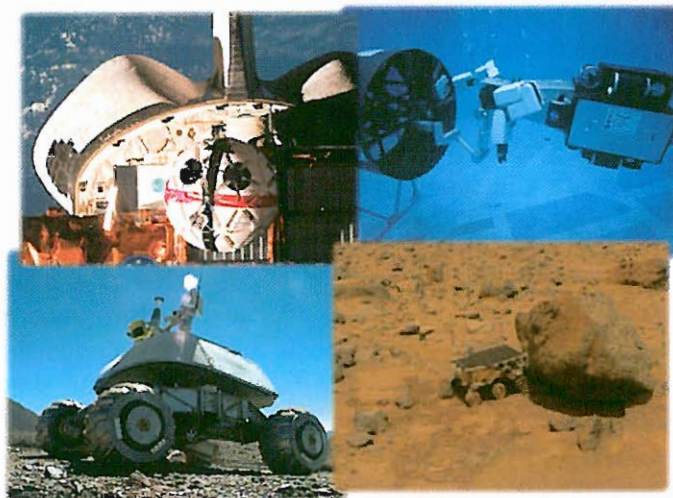
Microrobot nella scienza

La microrobotica è presente nella scuola e in moltissime competizioni, però possiamo anche trovarla in numerosi laboratori di ricerca, utilizzata per realizzare banchi di prova. A volte non è chiaro se il microrobot è solo un mezzo per provare una teoria o se le ricerche sono quelle che aiutano lo sviluppo della microrobotica, poiché nella realtà la verifica di nuove teorie in alcuni campi di studio, necessita dello sviluppo della microrobotica. Di seguito presenteremo alcuni campi dove i microrobot hanno un posto rilevante, per risaltare l'enorme importanza di questa nuova scienza che voi state esplorando in questo momento.

Alcuni settori della scienza utilizzano i microrobot per lo studio dell'ambiente.

questo tipo di microrobot è dotato di una telecamera che raccoglie informazioni per trasmetterle al centro di controllo, in modo che si sappia ciò che sta succedendo in quel momento. La NASA ha uno dei programmi spaziali più importanti sotto questo aspetto. È stato calcolato che per l'anno 2004 il 50% delle operazioni in orbita o su altri pianeti verrà eseguito con

microrobot telecomandati. La necessità dell'utilizzo di questi piccoli grandi aiutanti nella ricerca si è ripercossa positivamente negli sviluppi della microrobotica, dato che è stato necessario migliorare i manipolatori esistenti, i tempi di risposta, la mobilità,



Ambienti ostili

Uno di questi settori di cui parlavamo in precedenza, molto ampio, è quello dei laboratori che si avvalgono dello sviluppo dei microrobot per utilizzarli nello studio di zone di difficile accesso per le persone, o dove le condizioni sono pericolose per esse. Troviamo così una serie di veicoli robotizzati, alcune volte gestiti tramite un controllo remoto, altre volte autonomi, oppure un mix di entrambi, le cui aree di applicazione sono: lo spazio, i fondali marini, le pareti dei vulcani i pianeti, ecc.

La loro missione di solito è la perlustrazione o la manipolazione di diversi campioni dell'ambiente che si vuole studiare. Inoltre



Alcuni microrobot sviluppati dalla NASA per lo studio dei pianeti.



Microrobot utilizzato per lo studio dell'ambiente marino.

l'abilità di reazione a fronte di situazioni non pianificate, ecc.

L'investigazione marina è un altro dei campi che beneficia dell'utilizzo dei microrobot. Questi si possono adattare alle irregolarità del terreno, alle correnti, alle grandi profondità, ecc.

Comportamento animale

I laboratori, insieme con le università, e gli istituti che studiano il comportamento di alcuni animali, si avvalgono dei microrobot per generare e provare le ipotesi sui meccanismi di navigazione che utilizzano questi ultimi.

Particolarmente interessanti per questo tipo di esperimento sono gli insetti: il loro modo di muoversi, di volare o comunicare è imitato dai microrobot costruiti a loro immagine.



I microrobot possono imitare il comportamento degli animali.

Architetture multiagente

Nell'intelligenza artificiale un agente è un "essere" autonomo, capace di realizzare un lavoro districandosi in un determinato ambiente. Quando si mettono insieme diversi agenti per sviluppare un compito in comune, siamo di fronte a una architettura multiagente.

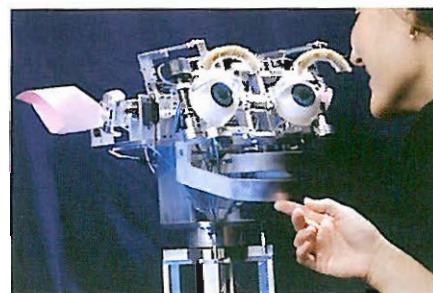
Anche questo campo è oggetto di studi, e dato che il microrobot corrisponde a questa definizione ed è considerato un agente hardware, serve da base per



Nel campionato mondiale di calcio fra microrobot sono presentati gli algoritmi di lavoro in architettura multiagente.

provare numerose teorie e algoritmi. Una delle teorie più nuove è quella della programmazione genetica dove, partendo da agenti con un programma di base predisposto al caso, si selezionano quelli che offrono migliori risultati e si combinano per ottenere nuove generazioni.

Per promuovere questo tipo di ricerche, diversi centri e aziende organizzano incontri, esibizioni e conferenze dove



I microrobot sono utilizzati anche nello studio dell'insegnamento-apprendimento.

équipe di tutto il mondo illustrano le loro scoperte.

Un esempio di questo è il Campionato Mondiale di Calcio fra microrobot, che ogni anno riunisce una gran quantità di partecipanti che utilizzano tecnologie all'avanguardia.

Interazione umana

La comunicazione fra gli umani, l'abilità di risolvere differenti situazioni, le espressioni facciali, la postura del corpo, la modulazione della voce, ecc. sono attitudini che abbiamo imparato da piccoli e che sono servite da base per una moltitudine di trattati utilizzati nei testi chiamati "libri di auto aiuto".

Il meccanismo di insegnamento-apprendimento di un bambino, dotato dalla nascita di una struttura ancora senza conoscenze ma capace di apprendere interagendo con l'ambiente per captare e far proprie tutte le cose che lo circondano, durante tutta la crescita e sino all'età adulta, è uno dei campi di ricerca più complessi e affascinanti.

Grazie ai microrobot ogni volta si scopre un po' di più su come avvengono questi processi.