

Microrobot nel futuro

Chi di voi non ha visto almeno uno dei molti film sugli inizi del secolo XXI in cui umani e robot condividevano le avventure? Dove sono quelle invenzioni che ci dovrebbero permettere di chiamare casa mentre ci spostiamo con macchine volanti o cambiare le proprietà della materia? Siamo arrivati all'epoca in questione, e queste cose sono ancora argomenti di fantascienza oppure no?

Problemi esistenti

Anche se ci sono settori in cui resta moltissimo da fare, se restringiamo il campo alla robotica-microrobotica vediamo che è già possibile costruire robot un grado di effettuare qualsiasi operazione o quasi:



Numerosi film lasciavano presagire un futuro cibernetico.

dall'ottenere aiuto nelle faccende domestiche passando l'aspirapolvere sino a realizzare un intervento chirurgico, o scendere all'interno di vulcani per prelevare dei campioni. Tuttavia si continua a parlare di prototipi, fasi sperimentali, stadi di ricerca, ecc.

È solo una questione di tempo, come lo è stato per i computer prima di entrare nelle case come un elettrodomestico comune, o per il telefono cellulare che è diventato un compagno inseparabile di molti giovani. In Giappone, dove la ricerca tecnologica si pone ai vertici mondiali, è avvenuto qualcosa di simile quando si sono esaurite tutte le aspettative attorno al cane robot Aibo della Sony. Il primo problema risiede nel prezzo elevato, non a causa del materiale in sé, ma perché si devono ammortizzare i costi della ricerca e delle difficoltà iniziali. Gli sviluppi tecnologici partono dall'industria e dall'esercito, e quando diventano obsoleti sono venduti al grande pubblico. Alcuni credono che l'intelligenza dei robot si potrà rivoltare contro di noi, quando ci supereranno e prenderanno decisioni in modo autonomo, o se utilizzati in modo inadeguato, come può succedere anche con la clonazione, le armi biologiche, ecc. Tutto questo dovrà essere regolato in un futuro non molto lontano.

Lavoro

L'ingresso dei robot e dei microrobot nel mondo del lavoro ha



I microrobot saranno sempre più economici.

permesso dei grandi sviluppi, anche se da alcune persone è visto con disappunto. Questo non significa ridurre i posti di lavoro, ma un miglioramento delle condizioni dei lavoratori, evitando che debbano realizzare lavori pesanti e pericolosi. Bisogna ricercare un equilibrio uomo-macchina, in un'ottica di collaborazione. Attualmente sono già utilizzati con successo microrobot nella disattivazione di mine ed esplosivi, nel recupero di persone intrappolate da frane o crolli e negli ambienti chimicamente contaminati da radioattività. I militari, da parte loro, li utilizzano nello spionaggio, nell'esplorazione e nel combattimento.



I robot non riducono i posti di lavoro.



Fra pochi anni i robot-aspirapolvere saranno comuni in tutte le case.

Lavori domestici

I lavori domestici sono un'altra delle chiavi nello sviluppo di questa tecnologia. Le case non tarderanno a riempirsi di automi che lavano, stirano, passano l'aspirapolvere sino ad arrivare al "robot unico" che servirà per tutto.

La stessa cosa è successa con alcuni elettrodomestici che erano impensabili solamente due generazioni addietro. L'utilizzo di un robot in un ambiente non controllato come può essere una casa, tuttavia, presenta delle difficoltà, dato che deve convivere con le persone, riconoscere gli ordini e seguire delle norme, tutto in modo semplice, per evitare all'utente di dover cambiare la programmazione quando, ad esempio, si sposta una sedia o entra qualcuno in casa. Per fare in modo che il loro uso si diffonda e i prezzi si abbassino, bisogna fare progressi nella comunicazione utente-robot. Oggi si stanno facendo prove con robot-infermieri, si vendono i primi robot aspirapolvere e si costruiscono robot-vigilanti.

Hobby

Il settore dello svago muove molto più denaro rispetto a quello dei lavori

domestici, quindi non deve sembrare strano se si trovano robot più sofisticati nel settore dei giochi che in quello dedicato ai lavori di casa.

Dopo il primo cane robot molte industrie hanno inventato robot da compagnia, o li hanno dotati di maggiori capacità, come capire ordini non verbali, o imparare dall'esperienza.

I giocattoli del futuro assomiglieranno sempre di più agli esseri che vogliono imitare: un bambino si stufa facilmente se il suo compagno di giochi non prende l'iniziativa e risponde solamente a ordini diretti.

Medicina

L'area in cui si sta sviluppando maggiormente la ricerca è la medicina, e anche se sono stati fatti molti progressi la sfida continua.

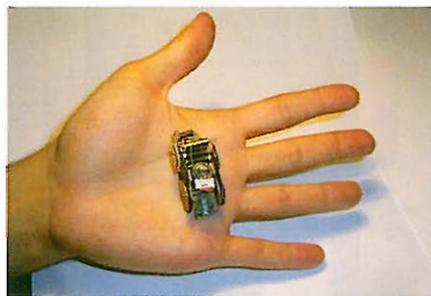
Si studiano nuovi metodi di diagnosi e trattamento di nuove malattie come il cancro con microesploratori della dimensione di una pillola, teleoperazioni con chirurgia non invasiva, simulatori per la preparazione dei chirurghi, protesi robotiche, ecc. Questi sviluppi fanno sì che i dottori si debbano adattare ad un nuovo ruolo nella società. Gli ostacoli, ogni giorno minori, sono la miniaturizzazione e la precisione dei componenti, l'adattamento dei materiali per non essere considerati "intrusi" dal corpo umano.

Le agenzie spaziali come la NASA hanno molto da offrire in questo settore, e sono a loro volta i primi beneficiari, dato che nello spazio è difficile combattere le malattie con i metodi tradizionali. Tuttavia se non si avanza parallelamente con la bioetica, in modo che queste innovazioni siano regolate, ciò che è

bene si può convertire in male in un lasso di tempo molto ristretto. Che cosa succederebbe se si utilizzassero nanorobot per influire sull'ecosistema senza controllo, provocando infermità o dotando di caratteristiche sovrumane chi li gestisce?

Scienza

Prima di essere utilizzati, gli sviluppi della robotica devono superare una fase di sperimentazione in laboratorio. Università e centri di ricerca studiano nuovi materiali, processori più potenti, riduzione di dimensioni, ecc. in modo che ogni specifico settore li adatti alle proprie necessità. Ultimamente si sta parlando di due termini in grado di rivoluzionare tutto quello che è stato utilizzato sinora: i microrobot trasformabili e le colonie di microrobot. I primi sono capaci di adattarsi alla situazione ristrutturando anche la loro forma esterna senza il controllo umano, anche se la loro flessibilità totale supporterebbe di lavorare con un alto numero di pezzi individuali di piccole dimensioni. I secondi permettono un maggiore rendimento collaborando alla realizzazione di differenti compiti, e devono avere un'efficace forma di comunicazione.



I componenti possono essere sempre più piccoli.