

Guida manuale servoproporzionale

Come abbiamo visto i robot attuali sono capaci di decidere i loro movimenti se vengono programmati con i necessari algoritmi a intelligenza artificiale.

A volte però non è possibile, oppure non è necessario che il sistema funzioni in modo indipendente, allora è previsto un utente che deve controllare e dirigere i movimenti e le azioni in ogni momento. Sino a un recente passato sono state utilizzate diverse interfacce per la comunicazione utente - macchina, però attualmente, con lo sviluppo delle nuove tecnologie, l'utilizzo di Internet come mezzo di trasmissione è diventato la linea fondamentale di tutte le ricerche in questo campo.

Tipi di controllo

Esistono tre tipi fondamentali di guide manuali per automi: via



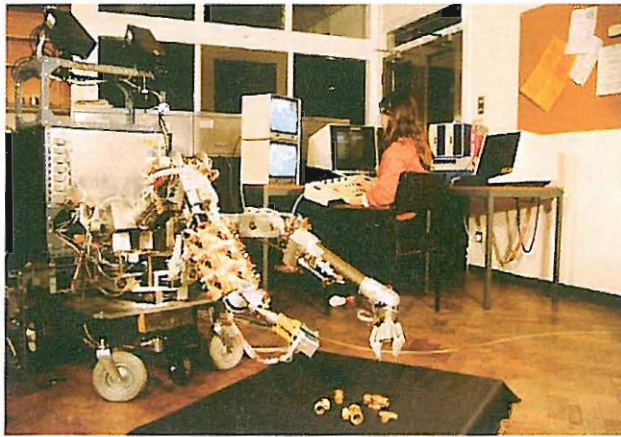
Attualmente si possono gestire automi anche trasmettendo ordini via Internet.

cavo, tramite radiofrequenza e via Internet. Per primo commenteremo i dispositivi uniti fisicamente al loro controllo tramite un cavo, che ha lo svantaggio di limitare la libertà di movimento del robot a causa della connessione.



Robot da lavoro come questo sono sempre più comuni nell'industria.

In genere questo tipo di interfacce si utilizza in macchine-strumenti e in alcuni giochi. I modelli comandati tramite radiofrequenza, anche detti radio controllati, sono i più comuni in tutto il mondo. In questo caso è l'utente a guidare il veicolo, mediante un comando dotato di leve o ruote per gestire la direzione e il verso del movimento. Questi controlli possono raggiungere distanze piuttosto limitate, per cui se il dispositivo si allontana troppo si perde la comunicazione. L'ultimo dei sistemi di guida manuale è controllare gli automi mediante computer collegati a Internet, il che ci dà la possibilità di gestire un robot situato



L'utente fa in modo che le telecamere siano i suoi occhi, e le pinze le sue mani, senza muoversi dalla sedia.

in qualsiasi parte del mondo, sempre che sia collegato alla rete in uno qualsiasi dei modi disponibili (cavo di rete, fibra ottica, via satellite, rete senza fili, ecc.).

Applicazioni e settori di ricerca

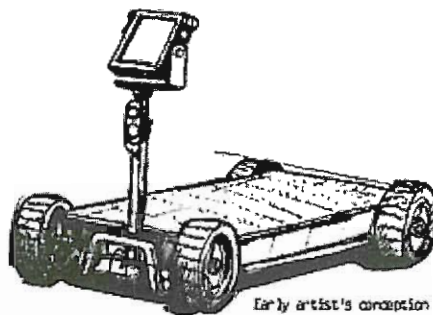
Le possibilità della guida manuale a distanza sono molto ampie, per questo negli ultimi anni la ricerca ha cercato di migliorare le condizioni esistenti e di innovare ciò che la comunicazione per il controllo remoto richiede. Nella vita quotidiana troviamo controlli remoti in un'infinità di campi diversi, quali l'industria, la domotica, la medicina, lo svago,

ecc. Quasi tutte le fabbriche moderne hanno qualche tipo di macchina controllata in modo remoto. Lo sviluppo più importante ottenuto con la guida manuale in modo remoto è stato nel settore della medicina, infatti oggi è possibile eseguire operazioni chirurgiche a migliaia di chilometri di distanza utilizzando Internet come mezzo di comunicazione.

Nel settore della domotica sono state inventate infinità di applicazioni: dai robot per la cura dei bambini e degli anziani, a quelli che inseguono e sterminano gli insetti. Ovviamente non è ancora così facile trovare questi dispositivi in vendita sul mercato convenzionale, dato che per il momento sono solo prototipi di

laboratorio. Sono diventate molto comuni anche le gare di veicoli telecomandati che riuniscono ogni fine settimana migliaia di appassionati alle copie di tutti i tipi di modelli reali di macchine, barche, aerei, ecc. ridotti in scala e controllati tramite dispositivi a radiofrequenza. Un campo particolare in cui si sta facendo innovazione, è quello dell'industria alberghiera con la creazione di un robot che serve birra quando i bicchieri sono vuoti. Attualmente si sta sviluppando un automa per minimizzare i rischi a cui sono esposti i giornalisti di guerra nei conflitti in corso, in modo che sia la macchina a muoversi nelle zone più pericolose informando dell'accaduto, mentre il giornalista in questione rimane in un luogo sicuro gestendo la macchina via satellite.

I progettisti di questi robot, esperti del Massachusetts Institute of Technology (MIT-Istituto di Tecnologia del Massachusetts), hanno denominato questo progetto come Afghan explorer, dato che è loro intenzione provarlo nella guerra che sta continuando in Afghanistan. Anche se questo tipo di robot manca di "intelligenza" richiede un alto grado di precisione, il che suppone una meccanica molto sofisticata e un controllo degli attuatori (motori) che nella maggioranza dei casi è servoproporzionale, cioè lavorano con algoritmi matematici basati sulla retroazione.



Prototipo e modello finale dell'afghan explorer.