

## Connessione via cavo

Lo scopo dei supporti di trasmissione è quello di trasportare informazioni dalla parte dell'emettitore alla parte del ricevitore (per esempio, inviare dati da un computer a un robot mobile). Possiamo distinguerli in due classi principali: quelli che utilizzano fili, anche chiamati guidati (coppie twistate, cavi coassiali, fibra ottica), e quelli che non li utilizzano, o non guidati (radiofrequenza, microonde, infrarossi).

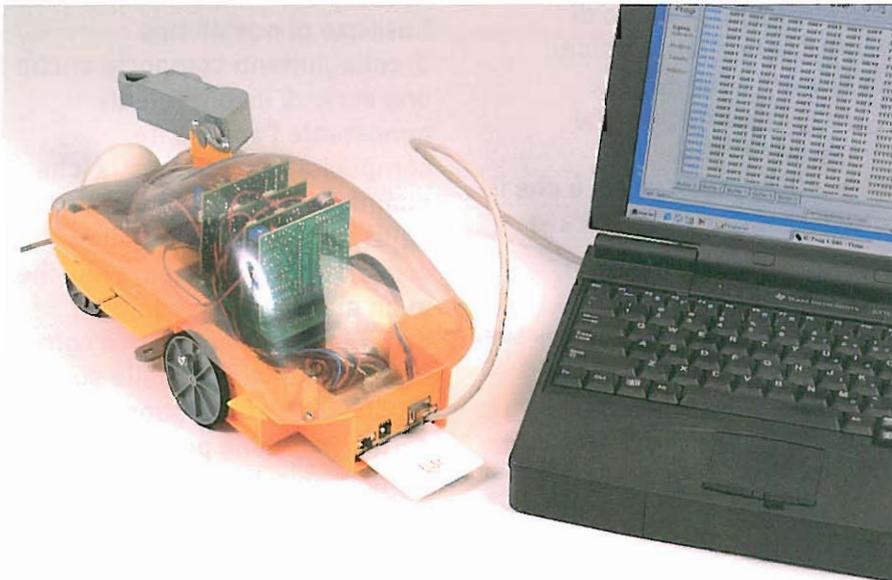
Al momento di studiare il supporto da utilizzare bisogna tener conto di alcuni fattori che influiscono sulla qualità della comunicazione; il costo, la facilità di installazione, la capacità e l'immunità al rumore. Di seguito ci



Comunicazione fra un computer e un robot mobile per il movimento di quest'ultimo.

collegheremo sui collegamenti via cavo, come modo di comunicazione fra vari dispositivi. Questo tipo di supporto è molto utilizzato come mezzo di trasmissione dei segnali elettrici, e vi sono cavi di

diverse modalità e tecnologie (quelli utilizzati per le comunicazioni telefoniche, quelli audio, quelli schermati per le interferenze elettromagnetiche, quelli utilizzati per collegare reti di computer, ecc.). Possono trasportare dati, voce e alimentazione di corrente.



Comunicazione tra un computer e un robot mobile mediante cavi.

### Tipi di cavi

I tre fattori che bisogna tener presente al momento di scegliere un filo per la comunicazione fra meccanismi sono: la velocità di unione che si vuole ottenere, la distanza massima fra i dispositivi che devono essere collegati, e il livello di rumore e di interferenza abituali nella zona dove dovrà essere situata la trasmissione. I più utilizzati per questo tipo di collegamento sono le coppie twistate, il cavo coassiale e la fibra ottica.

I tipi di supporti guidati per la comunicazione fra dispositivi.

## Breve descrizione

Inizieremo parlando delle coppie twistate che sono le più economiche. La maggioranza dei cablaggi telefonici appartiene a questa categoria. Il cavo twistato è facile da installare e si può utilizzare sia per comunicazioni analogiche che digitali.

Il cavo coassiale si utilizza generalmente per trasportare segnali video e dati ad alta velocità (esempio: quelli che ricevono segnali TV via cavo). Ha il vantaggio di essere molto resistente alle interruzioni se confrontato con la coppia twistata, quindi permette maggiori distanze fra i dispositivi. La fibra ottica è quella che possiede una maggior ampiezza di banda fra i sistemi di trasmissione.

È immune alle interferenze elettromagnetiche e all'accesso non autorizzato. Suppone un costo maggiore ma alla fine si dimostra un buon investimento.

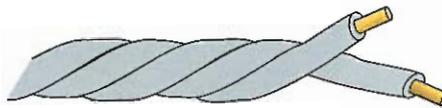
## Vantaggi

Di seguito spiegheremo alcuni dei vantaggi che ha questa classe di comunicazione, al

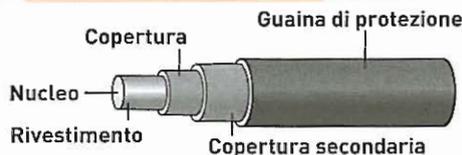
### Cavo coassiale



### Coppia twistata



### Fibra ottica



momento di trasmettere informazioni dall'emittitore al ricevitore. Una caratteristica di questo modo di trasmissione è che il cablaggio è un elemento in grado di sopravvivere alle variazioni di software o hardware.

Un altro vantaggio che comporta, in relazione al beneficio precedente, è che il collegamento mediante cavo

rappresenta all'incirca il 5% del costo di una rete locale.

## Svantaggi

L'utilizzo di questo tipo di collegamenti comporta anche una serie di inconvenienti nonostante l'apparente semplicità. Uno di questi è che quando si ha bisogno di mobilità nella comunicazione, il filo si converte in un problema più che in un aiuto. La dipendenza da un collegamento fisico come questo, in qualsiasi delle sue modalità e natura, suppone una seria restrizione per ottenere la tanto sospirata piena libertà dei movimenti. Per superare le restrizioni imposte nell'utilizzo dei cavi, i collegamenti senza fili si convertono nell'alternativa perfetta in relazione alla capacità di evitare gli ostacoli.

Quando è necessaria mobilità in un robot, un cavo lungo è sempre una difficoltà.

