

## Che cos'è la visione per computer?

**È** una disciplina in costante crescita, che aumenta considerevolmente le possibilità che offrono attualmente i computer, quindi, dato che questi ultimi sono ormai dappertutto e le loro funzioni ogni giorno abbracciano ambiti sempre più ampi, ci rende più facile la nostra vita.

La visione per computer, o visione artificiale, mediante l'elaborazione delle immagini apporta una moltitudine di vantaggi e avanzamenti nelle distinte applicazioni - per esempio nel riconoscimento degli oggetti, per la ricerca dei difetti nel controllo della qualità, o per sorveglianza (ad esempio il controllo di persone che si raggruppano all'uscita del metrò) - e in campi molto diversi che vanno dalla medicina sino alle attività sportive per non vedenti, passando per l'assemblaggio di precisione in macchine ad alta tecnologia utilizzate dalla NASA.

Nei processi delicati, la visione artificiale può vantaggiosamente sostituire la visione umana.

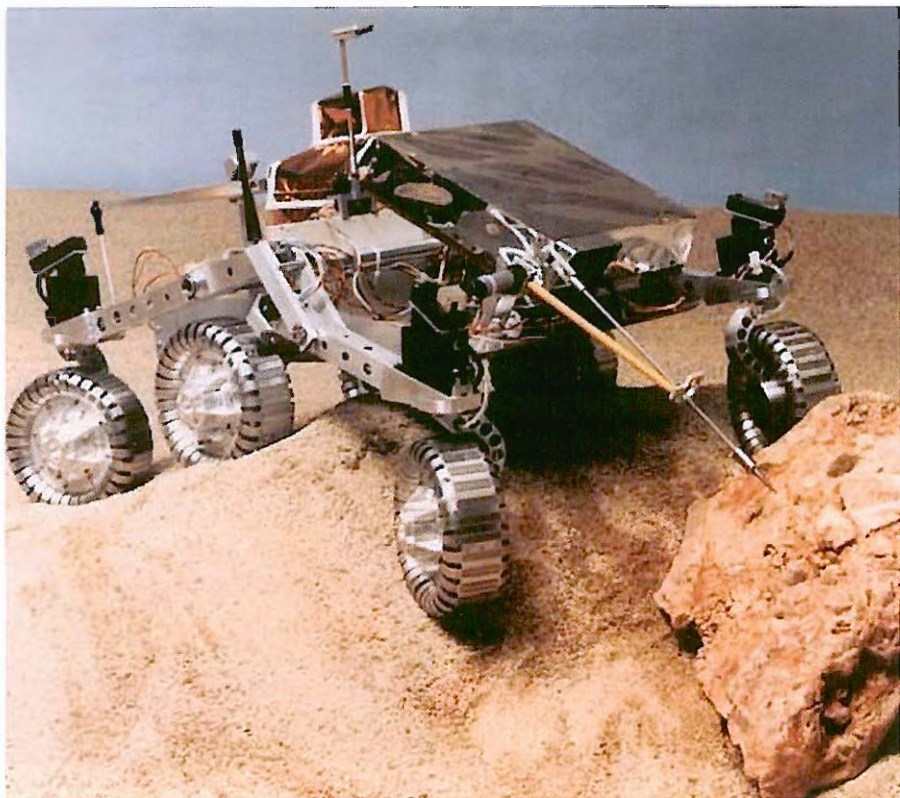


### Macchine intelligenti?

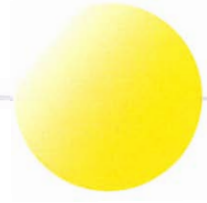
L'intelligenza artificiale è la parte di informatica che si riferisce al progetto di sistemi il cui comportamento si riferisce sempre più all'essere umano. In pratica parliamo della visione per computer; uno degli obiettivi più importanti di questa tecnica è creare robot che siano capaci di captare l'ambiente che li circonda, e partendo da questo, possano prendere decisioni da soli ed eseguire i compiti per i quali sono stati progettati.

### Come può un robot "vedere"?

Per iniziare sono necessari una serie di sensori di visione (telecamere) che permettano di riconoscere l'immagine da elaborare. Il passo successivo consiste nell'interpretare questa immagine, per questo è necessario convertirla in informazione digitale, per poi distinguere fra quello che è interessante e quello che non lo è; questo processo si chiama segmentazione, e non è altro che una selezione all'interno dell'immagine osservata.



Grazie alla visione artificiale un veicolo autonomo può evitare gli ostacoli.



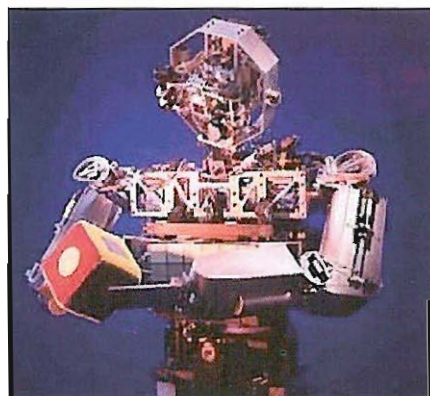
Le telecamere video sono gli occhi dei robot con la capacità di vedere.

## Però... è così facile?

La risposta a questa semplice domanda è: no.

Queste macchine, pur dotate di computer sempre più potenti e veloci, hanno molte difficoltà ad interpretare le informazioni contenute nell'immagine.

Anche se per noi è una funzione molto semplice, per un sistema di visione artificiale può essere necessaria l'analisi di numerosi punti di vista di un oggetto, per poterlo identificare; questo senza tener conto dei diversi livelli di luminosità, degli ostacoli sul campo visivo, o distorsioni che potrebbero indurlo in errori di riconoscimento. Inoltre ci si scontra



L'inserimento della visione artificiale produce sempre più una umanizzazione delle macchine.

con il problema aggiunto, rappresentato dalla necessità che ha un robot dotato di visione di prendere decisioni rapide, in funzione dell'ambiente in cui si muove.

Questo implica un tempo molto piccolo a disposizione del sistema per identificare gli ostacoli che si presentano sul campo di visione.

In ogni caso gli sviluppi sotto questi aspetti, sono notevoli, e stanno superando a poco a poco, le difficoltà che si presentano.

## Applicazioni

Sono molte le applicazioni della visione per computer, e si trovano ripartite in diversi campi. Esempi di queste sono i sistemi di visione che si utilizzano per la sicurezza e la vigilanza, i quali sono capaci di identificare, mediante la comparazione di immagine, le persone ricercate o rivelare leggere differenze o movimenti in una zona vigilata.

Altre applicazioni controllano la velocità nelle strade, o sono impiegate per il conteggio delle cellule in un microscopio, o come le macchine progettate per la rilevazione di errori nei processi di produzione che vigilano sulla qualità dei prodotti...

Queste e molte altre applicazioni stanno offrendo un'infinità di vantaggi per moltissimi lavori che sino ad ora erano fatti dagli uomini.

