

## Obiettivi della robotica industriale

Come spesso succede nella storia dell'umanità, il robot industriale nacque in seguito ad una necessità. Nel volgere di breve tempo, il mercato mutò le sue esigenze, richiedendo enormi quantità di prodotti, di elevata qualità e di prezzo contenuto. La soluzione fu il robot. Fra gli obiettivi più importanti della robotica industriale ricordiamo:

### 1°. L'aumento della produttività.

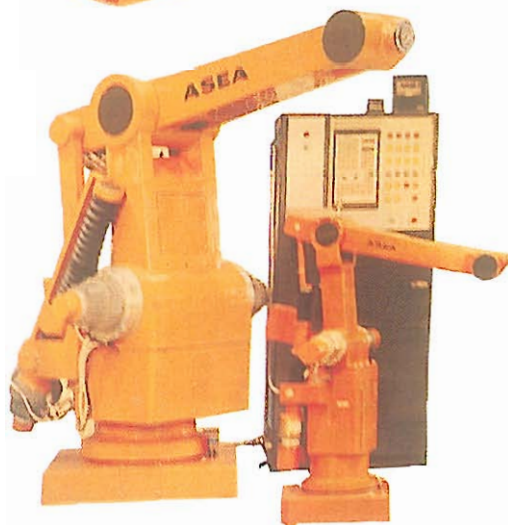
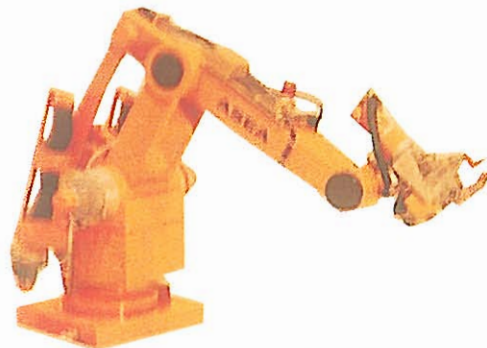
Ottimizzando la velocità di lavoro del robot si riduce il tempo parziale in cui funziona il manipolatore, aumentando il rendimento globale della linea di produzione.

### 2°. Il miglioramento della flessibilità.

Ogni costruttore di robot dispone di un'ampia varietà di modelli e strumenti, per adattarsi alle richieste di produzione di piccoli lotti, tipiche del mercato attuale.

### 3°. Potenziare il rendimento delle altre macchine.

Il robot generalmente condivide il suo lavoro con altre macchine



L'operaio vigila comodamente il lavoro di un robot STÄUBLI, dedicato alla fabbricazione di pezzi di plastica trasparente per i telefoni cellulari.

diminuzione della mano d'opera, quindi un rapido ammortamento dell'investimento sostenuto, grazie alla maggiore produttività, maggiore durata degli strumenti, ridotta manutenzione e migliore sfruttamento del materiale.

I costruttori dei robot offrono diversi modelli di manipolatori, strumenti e computer di controllo.

e con strumenti ausiliari, una delle sue funzioni tipiche è ottenere un'ottima cooperazione fra le macchine stesse.

### 4°. Un rapido ammortamento dell'investimento.

Uno degli obiettivi dell'installazione dei robot è la

Una delle aree che assorbe la maggior quantità di robot è la fabbricazione di automobili.

### 5°. Miglioramento della qualità.

La precisione dei robot permette un considerevole aumento della qualità finale dei prodotti fabbricati.

### 6°. Diminuzione degli stock e dei tempi di consegna.

### 7°. La realizzazione di lavori molto pericolosi.

I robot evitano all'uomo di lavorare in ambienti ostili, come quelli ad alta temperatura, in luoghi contaminati o in ambienti radioattivi, vulcanici, spaziali, sottomarini, ecc.

Nella foto in alto, l'operaio vigila

# Robot industriali: principi e caratteristiche

comodamente il lavoro di un robot STÄUBLI della ditta LENSTECH, fabbricante di materie plastiche trasparenti di alta qualità per il montaggio di telefoni cellulari.

## Problematiche della robotica industriale

Insieme alla robotica industriale, nacquero due problemi importanti, uno di carattere tecnico e professionale, e l'altro sociologico. Il personale incaricato della programmazione, della manutenzione e del progetto di robot, deve sopportare un grande sforzo formativo, a causa del carattere multidisciplinare di questa tecnologia.

La robotica esige conoscenze di un certo livello di Meccanica, Cinematica, Resistenza dei materiali, Elettricità, Elettronica, Pneumatica, Sensoristica, Architettura dei computer, Informatica, Linguaggi, Programmazione, Microprocessori, Microcontroller, Intelligenza Artificiale, Visione Artificiale, eccetera.

Al fine di semplificare il lavoro di un robot, si può decidere di collocare la sua pinza o il suo strumento con un preciso orientamento nello spazio. Si tratta di un problema di cinematica, accompagnato dall'analisi delle forze e dei momenti dell'azionamento [Dinamica]. I motori possono essere di diverso tipo: elettrici, pneumatici, idraulici, e il loro controllo realizzato in funzione dei numerosi sensori di informazione, la cui

### TECNOLOGIE UTILIZZATE IN ROBOTICA INDUSTRIALE

Cinematica	Elettricità	Informatica
Meccanica	Elettronica	Programmazione
Dinamica	Microprocessori	Linguaggi
Resistenza dei materiali	Microcontroller	Intelligenza Artificiale
Pneumatica	Automazione	Visione Artificiale
Idraulica	Sensoristica	Interfacce vocali

I microrobot "cercano" di essere considerati come "amici dell'uomo", come succede con Aibo, la mascotte di Sony, che imita fedelmente le virtù di un cagnolino, senza averne gli inconvenienti.



elaborazione richiede un supporto fisico (hardware) e un sistema logico dove risiede il programma di controllo (software). La tabella pubblicata qui sopra riporta la maggior parte delle tecnologie coinvolte nella robotica industriale.

L'altro aspetto problematico della robotica deriva dalla sostituzione della mano d'opera e dalla perdita di posti di lavoro. Bisogna analizzarlo con la

massima attenzione perché il robot non può essere considerato un nemico dell'essere umano, ma un valoroso aiutante che lo libera dai lavori ripetitivi e pericolosi. Inoltre l'installazione dei robot deve favorire la diminuzione del tempo di lavoro per aumentare quello dedicato al riposo. I moderni microrobot sono orientati verso un obiettivo: essere considerati "amici dell'uomo".