Progetto di Eccellenza

- OMAROBOT -

1 - il robot, un completo sistema di controllo

2 - il linguaggio di programmazione

3 - i sensori e i segnali d'ingresso

4 - la meccanica del robot

5 - la gestione del movimento

6 - il controllo del sistema

con esercitazioni pratiche di programmazione, pilotaggio e personalizzazione di due robot su ruote

che cos'è un robot ?

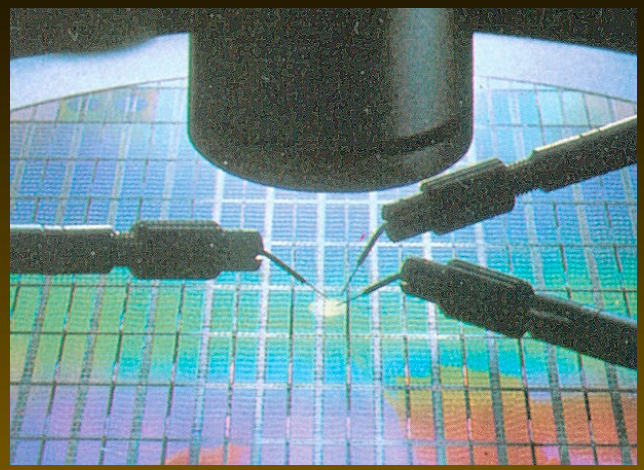
dal ceco **robota** (lavoro forzato)
"Macchina capace di compiere azioni facenti parte di un determinato programma"

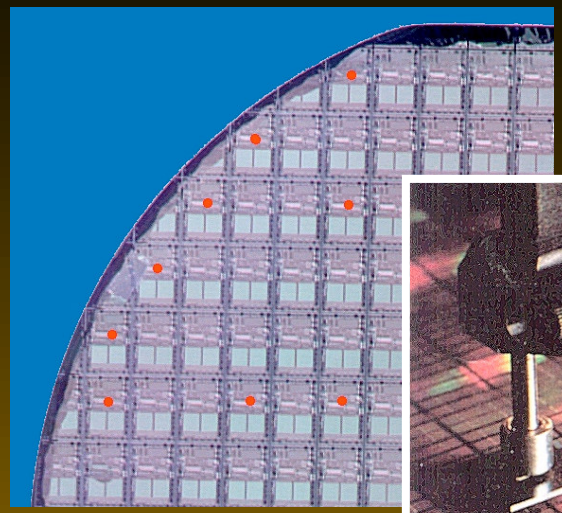
i requisiti di base:
- deve potersi muovere autonomamente nel proprio ambiente
- deve disporre di una fonte di energia
- deve modificare le proprie azioni al variare delle condizioni dell'ambiente
- deve basarsi su di un elaboratore ed un programma

oggi si tende ad affidare agli apparati robotizzati i compiti:
- ripetitivi
- gravosi
- pericolosi
- di grande precisione
- ad elevata velocità
- non gestibili direttamente dall'uomo

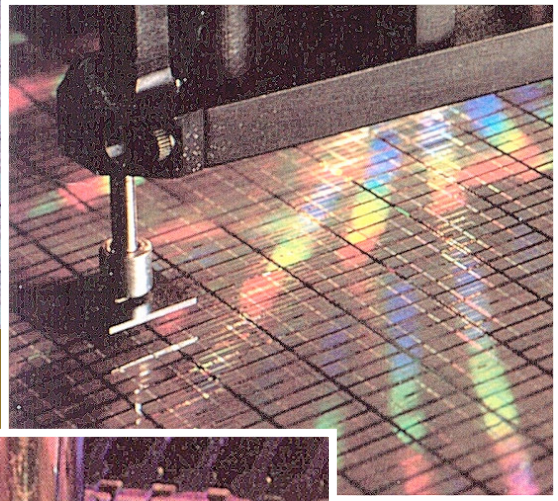
i robot nell'industria elettronica

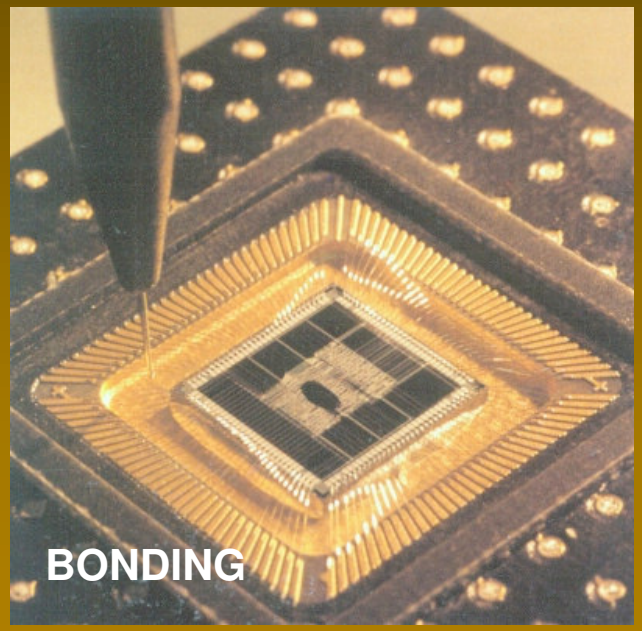
TEST



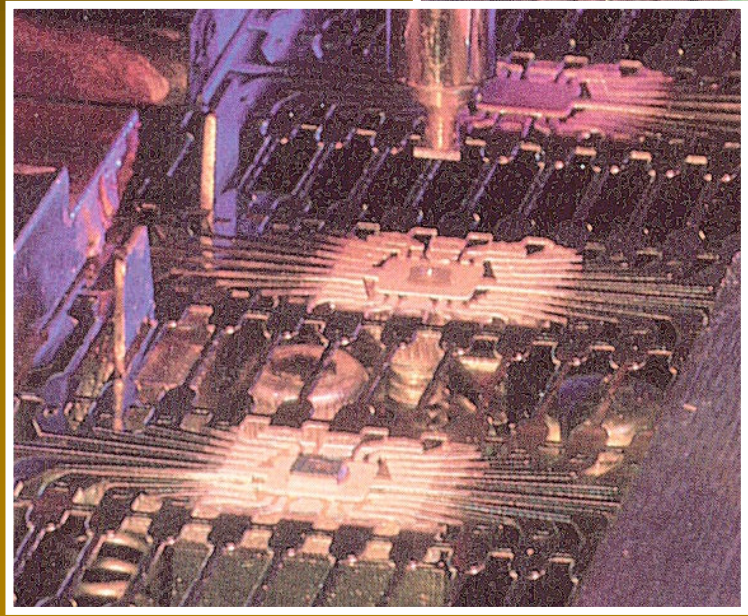


PICK & PLACE



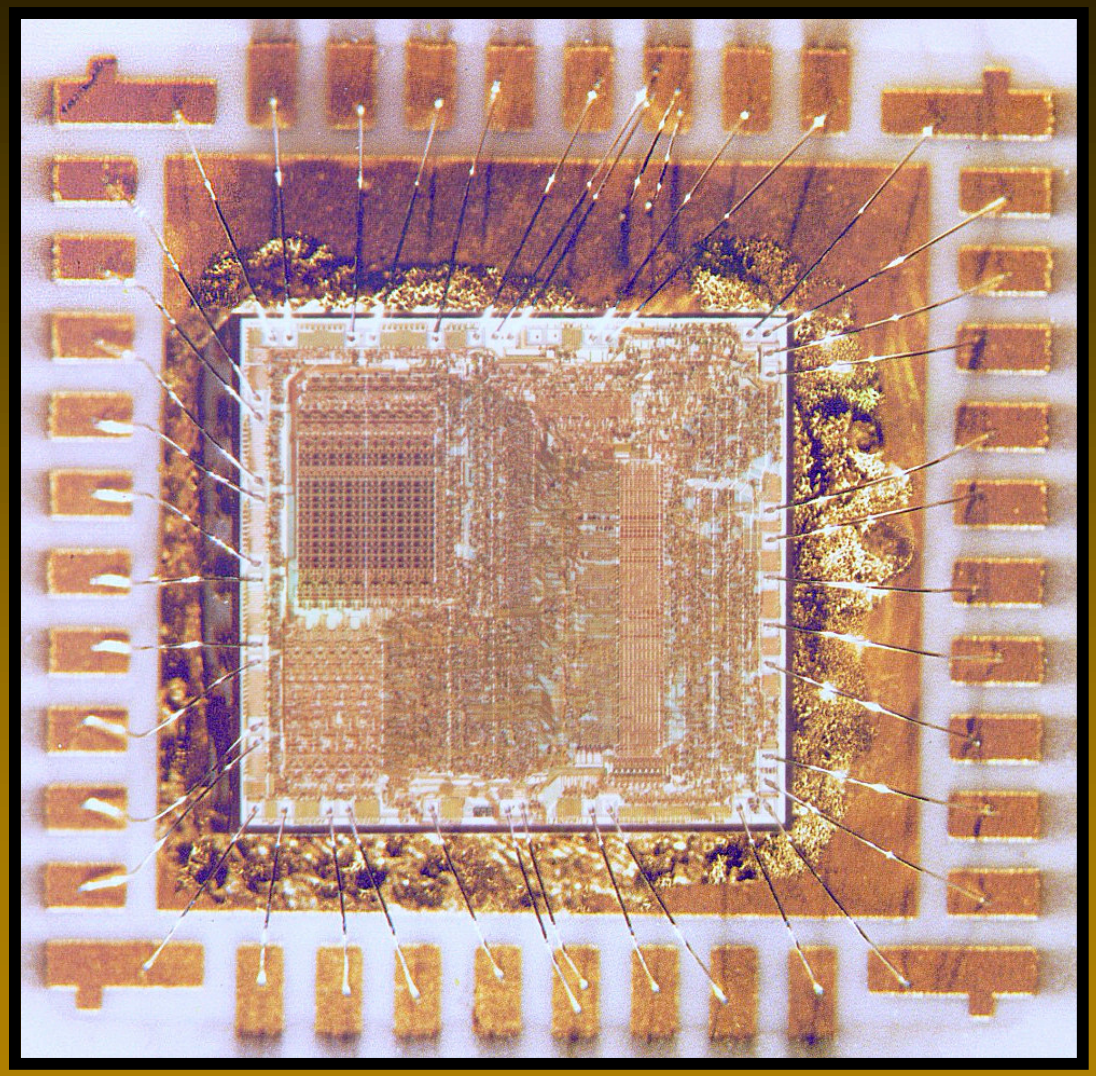


BONDING



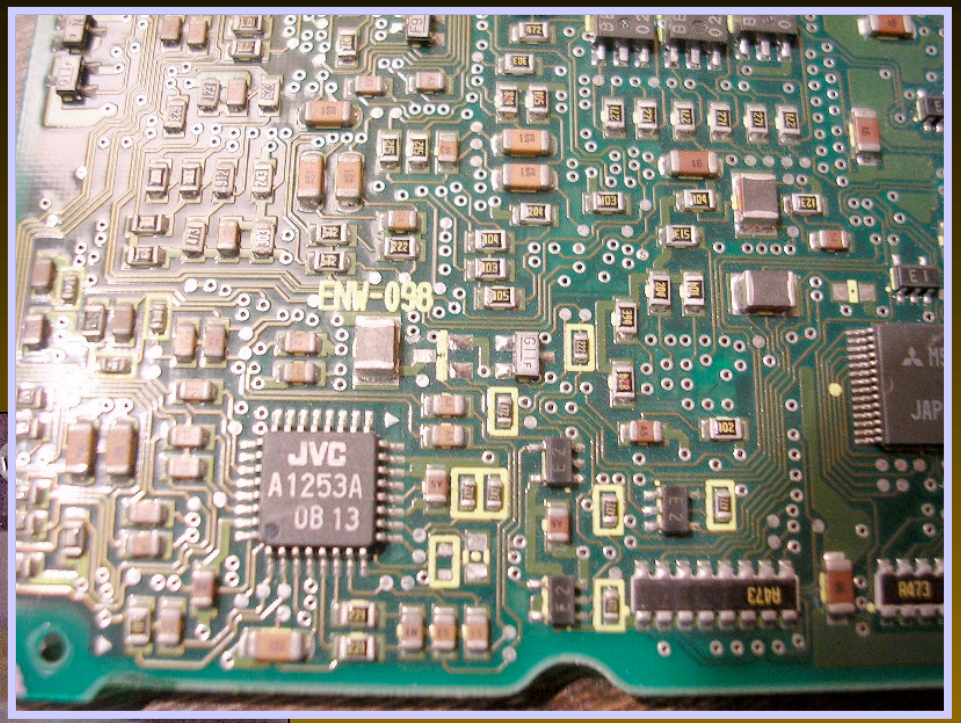
… un lavoro di precisione!

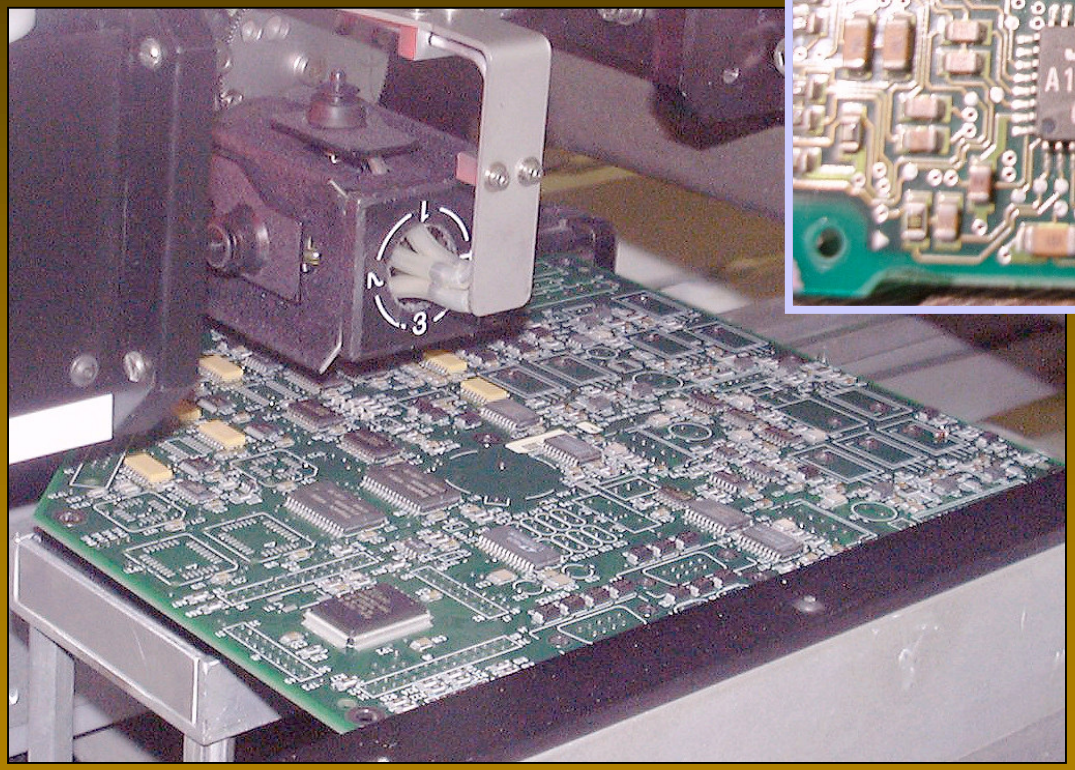
BONDING



… velocità e mira perfetta!

PICK & PLACE

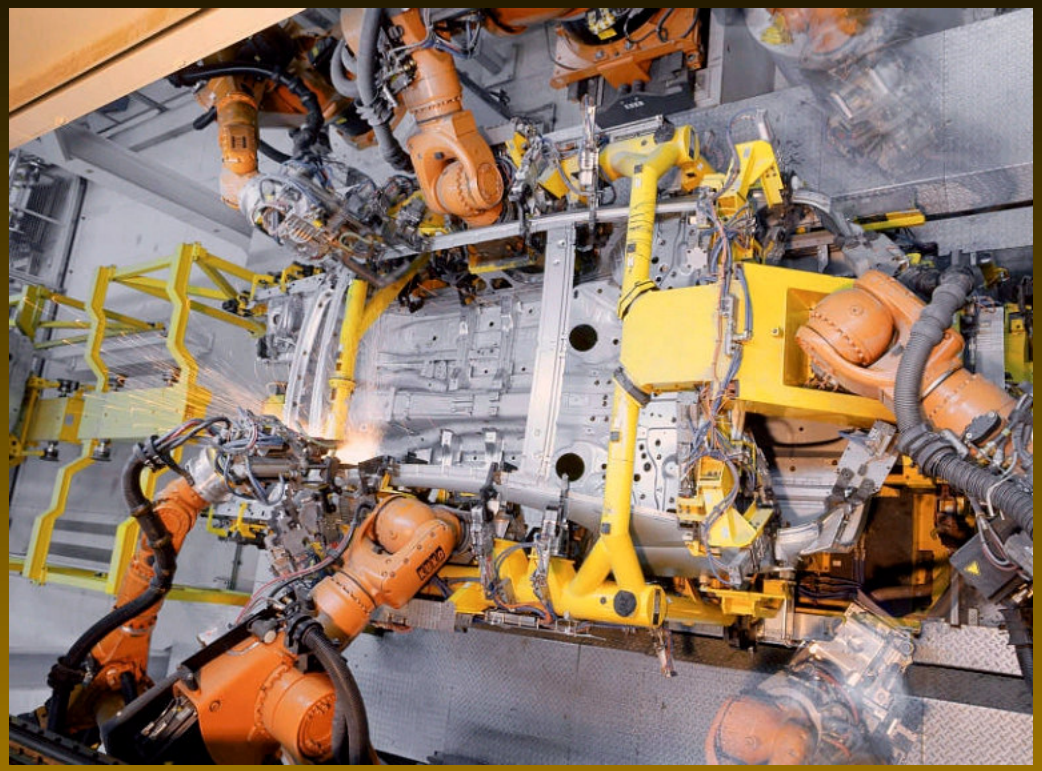


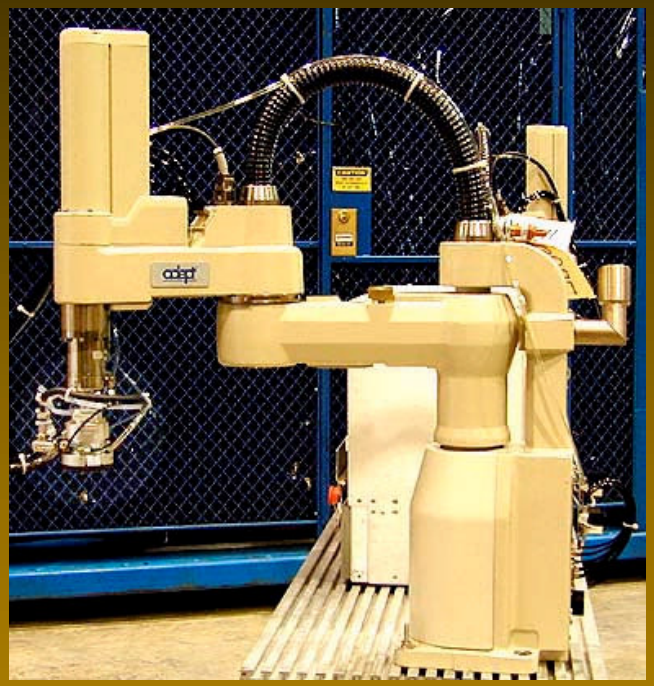


i robot nell'industria meccanica e manifatturiera - 1

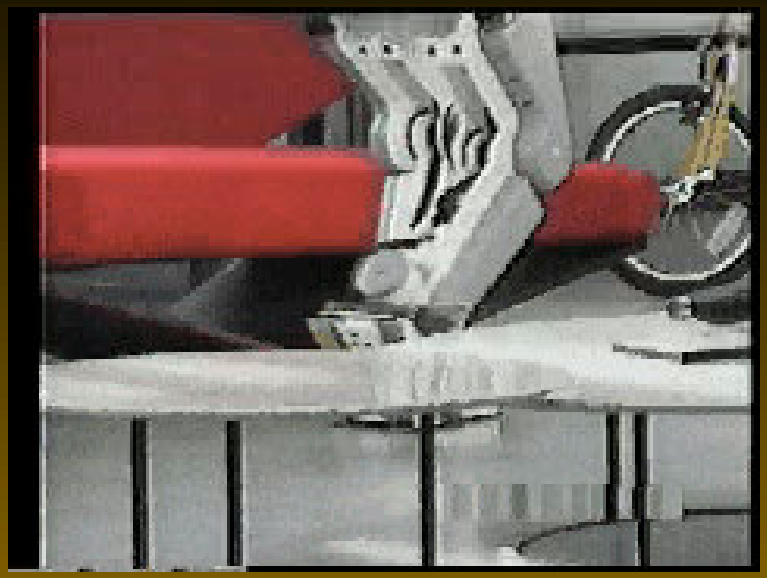
...e oggi

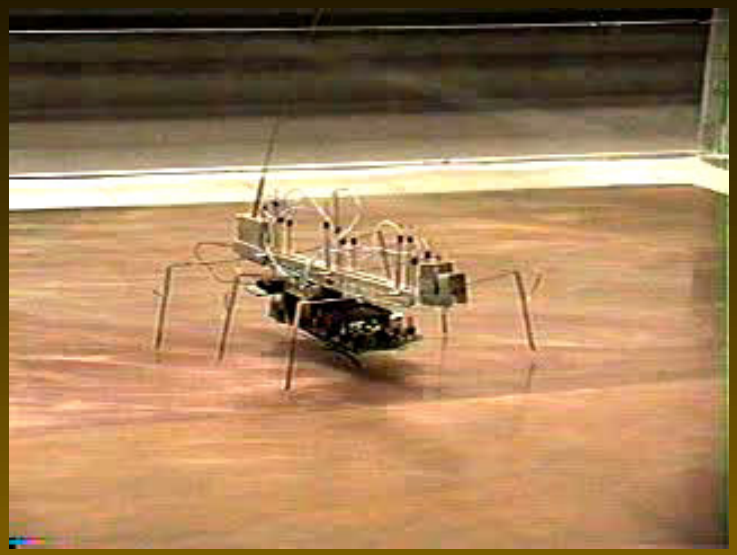
i robot nell'industria meccanica e manifatturiera - 2





alcuni esempi di robot

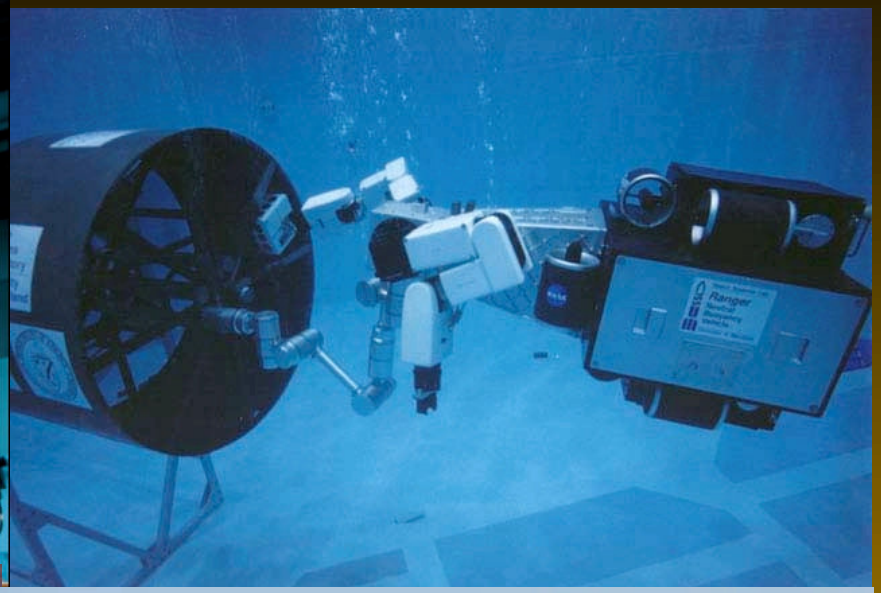




i robot negli impieghi pericolosi

analisi a raggi X

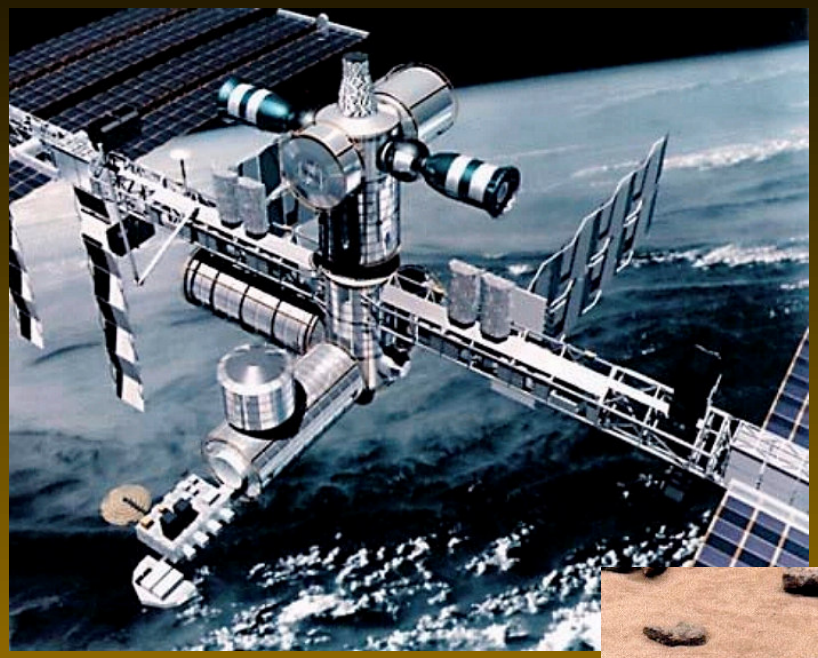
lavori sottomarini

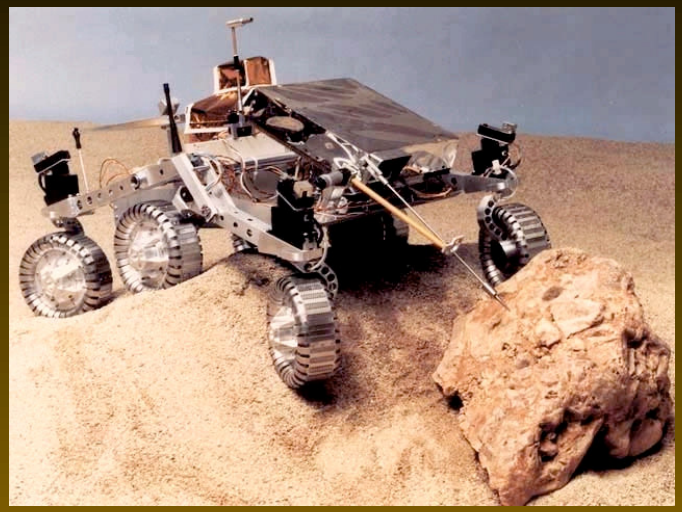


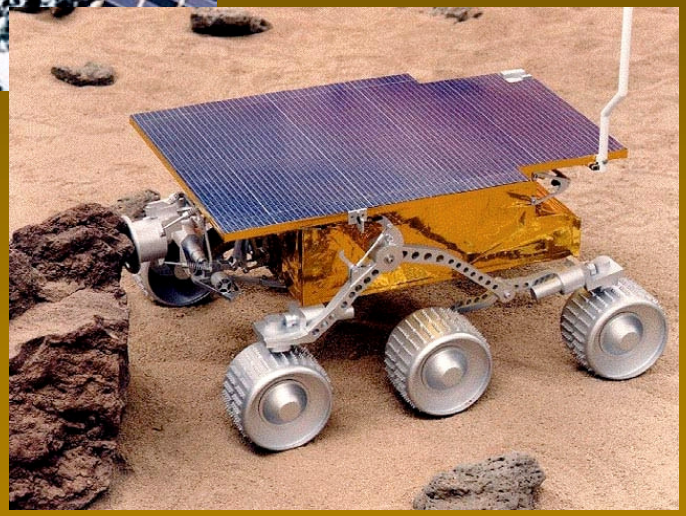
reattori nucleari

impieghi militari

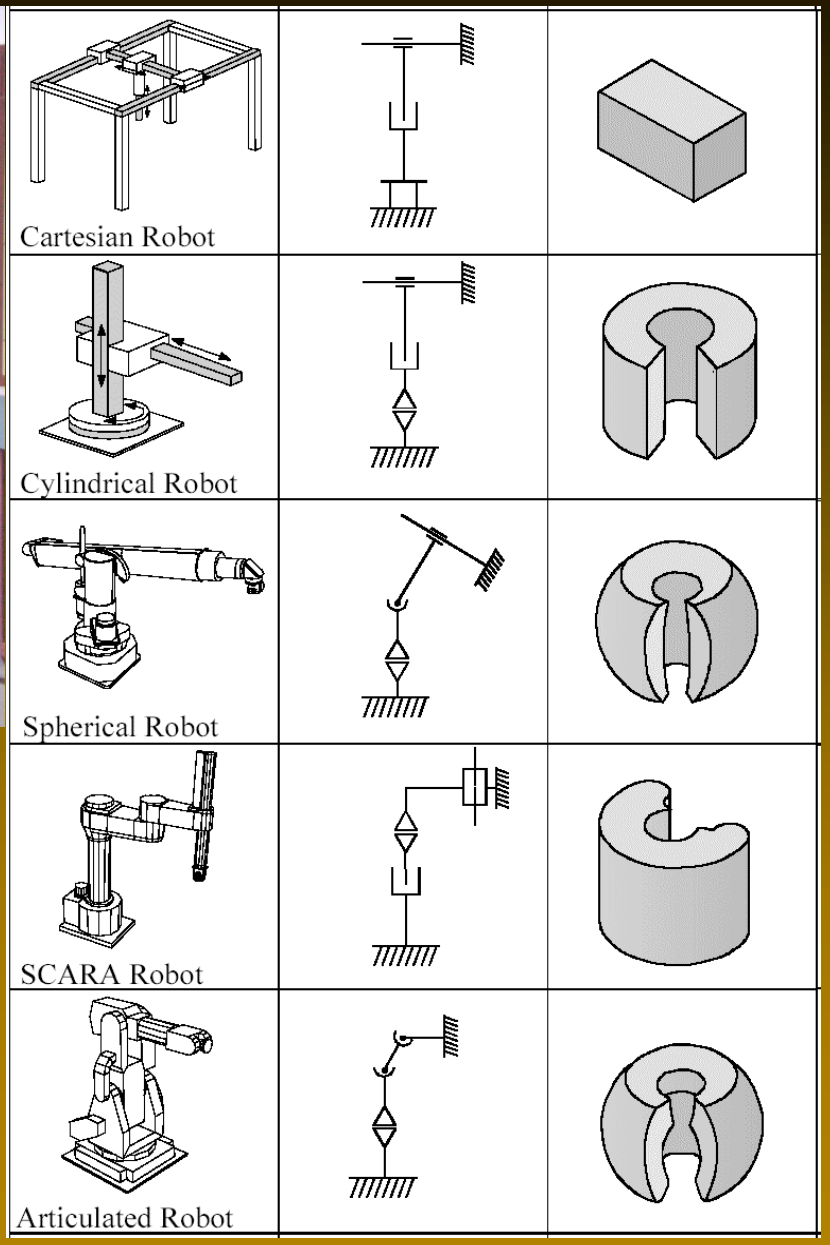
i robot nel settore aerospaziale







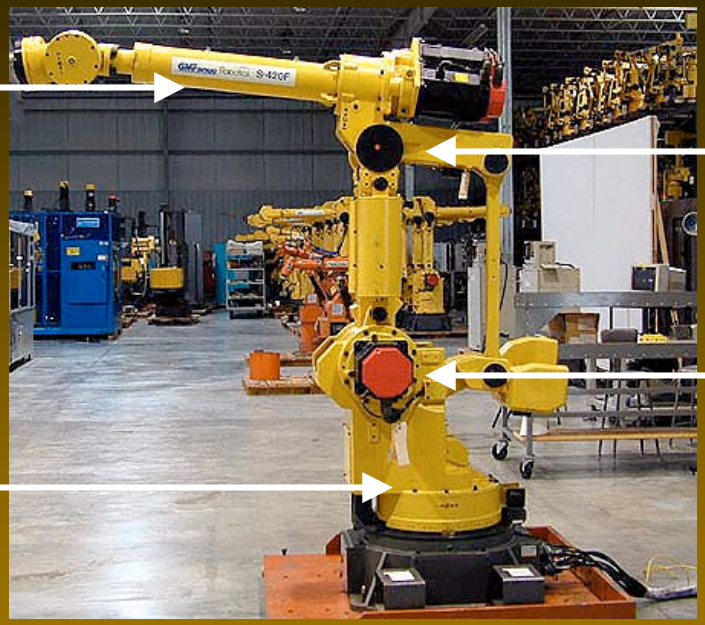
il robot e il suo campo d'azione



quanti gradi
di libertà?

le parti che costituiscono un robot

organi di movimento



sensori

motori

parti meccaniche

il ruolo dei trasduttori

per il movimento del robot sono indispensabili i TRASDUTTORI

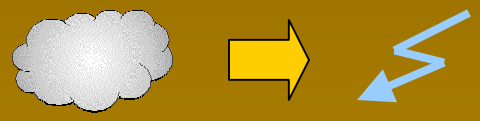
trasdurre significa "trasmettere energia modificandone la forma"

ovvero: trasformare fra di loro grandezze fisiche diverse

TRASDUTTORI

SENSORI

trasformano una
grandezza fisica in **elettrica**



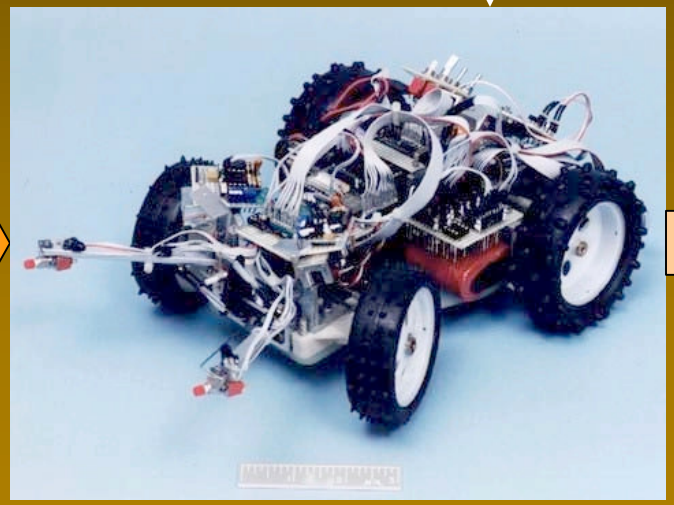
ATTUATORI

trasformano una
grandezza elettrica in una fisica

controllo ad anello aperto o anello chiuso?

stimoli

SENSORI



ATTUATORI

movimento

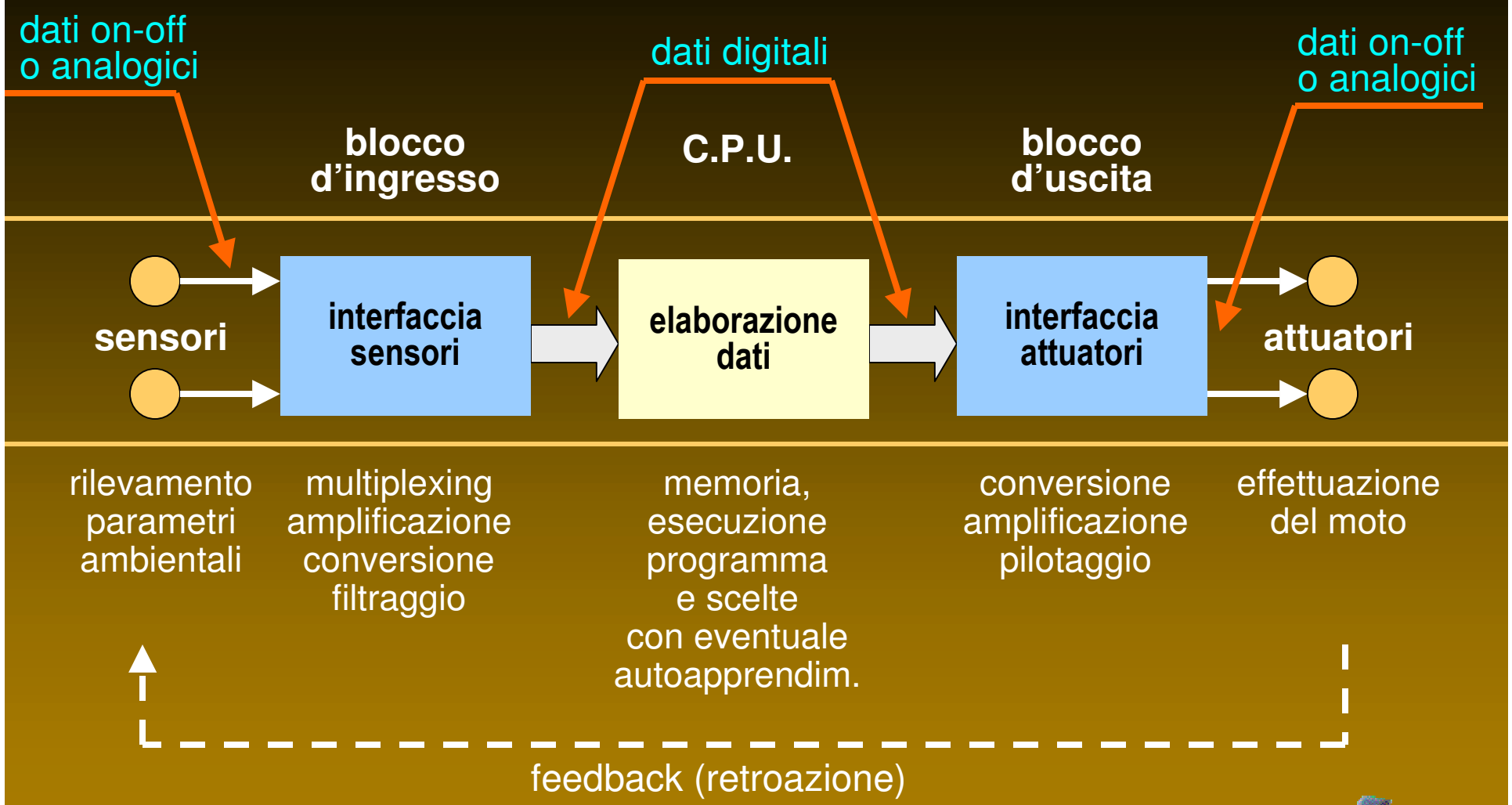
azione prevista ?

SENSORI

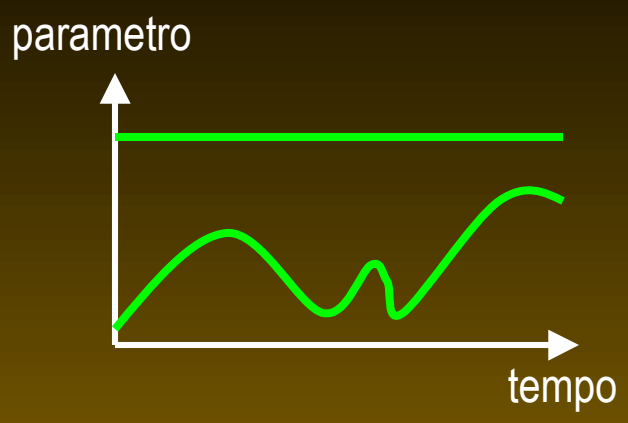
feedback

il robot: un completo sistema di controllo

schema a blocchi del sistema

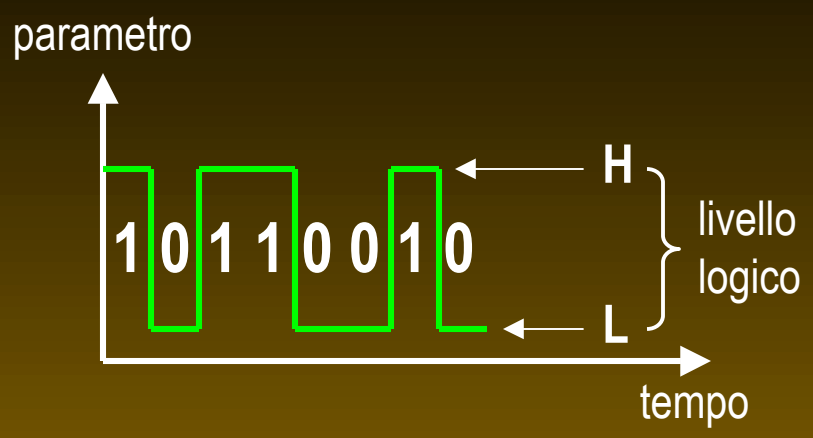


segnali analogici e digitali

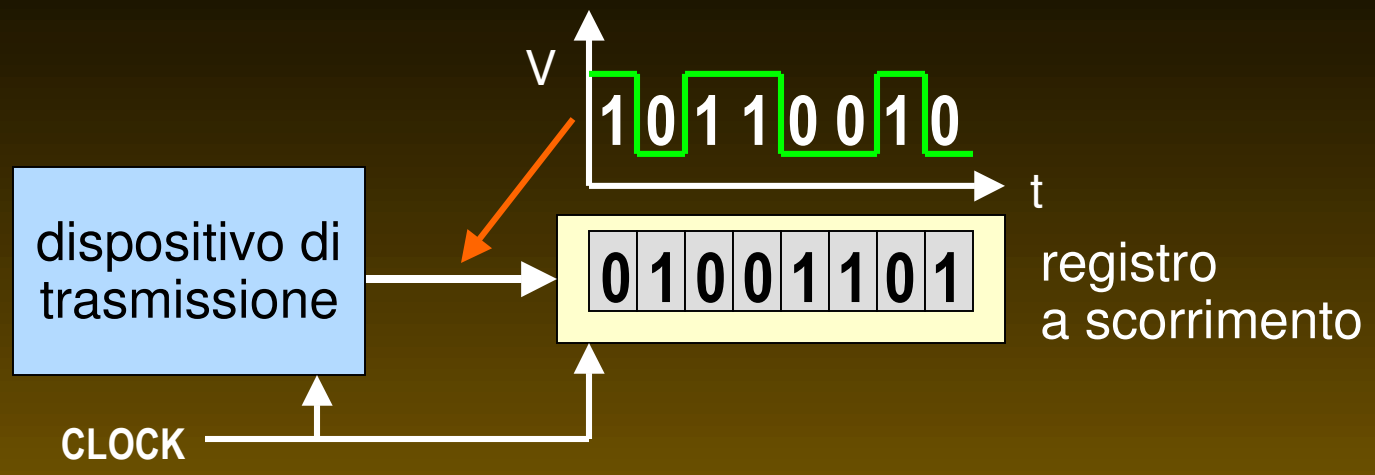
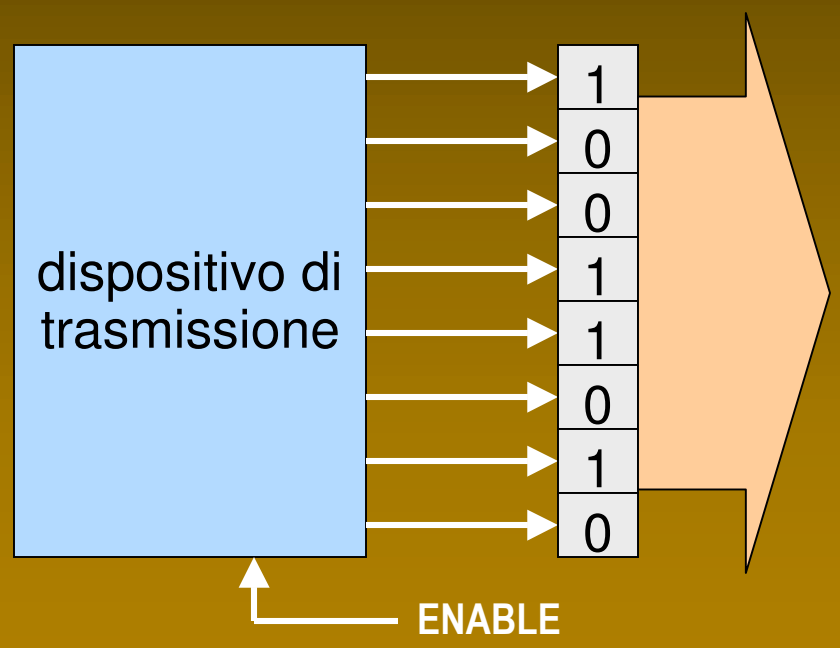


segnale analogico

- temperatura
- umidità
- illuminazione
- suono



segnale digitale

- dati CD e DVD
- PC → modem
- rete dati
- tastiera → PC

comunicazione seriale e parallela