

## Storia e sviluppo

### Le origini dei robot

Una vecchia illusione dell'uomo è stata quella di riprodurre la forma e i comportamenti degli esseri viventi. In realtà nasconde l'aspirazione di disporre di servi, o schiavi, per realizzare lavori odiosi o sgradevoli. Nel 1923 lo scrittore ceco Karel Capek scrisse l'opera R.U.R. (Rossum's Universal Robots) da

cui nacque la parola robot derivata da "robotnik" che in ceco significa servo. I robot hanno avuto molti precedenti storici. Già nel secolo

Il prima di Cristo, Erode di Alessandria costruì degli uccelli meccanici. Risalenti al Medio Evo esistono diverse creazioni di uomini meccanici ad opera degli orologiai dell'epoca. Leonardo Da Vinci dedicò parte della sua vita a fabbricare il leone animato e gli uccelli volanti.

### La nascita

Il robot industriale che conosciamo, nasce dalla necessità e dal progresso tecnologico. Si è dovuta attendere l'esistenza dei computer per ottenere il controllo e la precisione che erano necessari. Inoltre l'imperiosa necessità dell'industria di aumentare la produttività nella fabbricazione su piccole serie, ne propiziò l'apparizione.

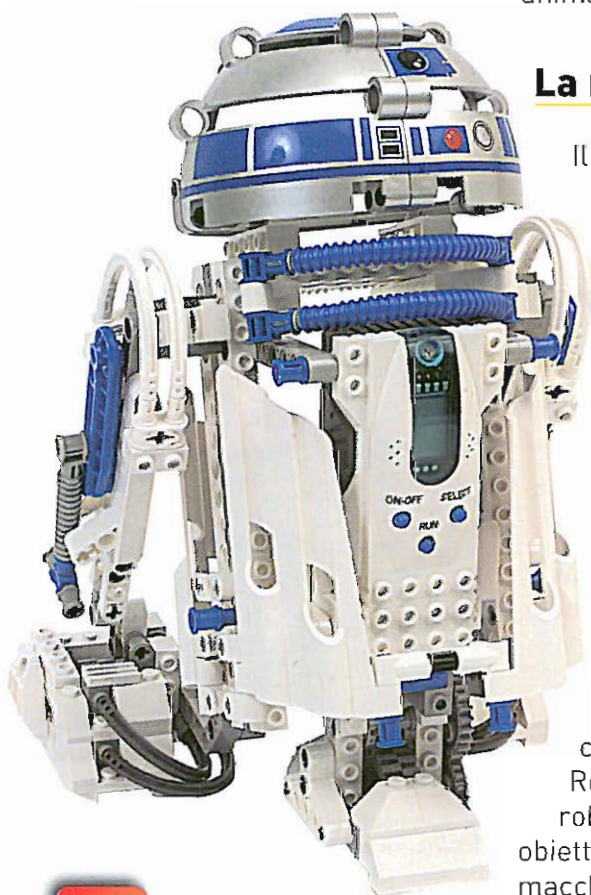
Approssimativamente nel 1960 George Devol, considerato il padre della Robotica, sviluppò il primo robot industriale. Il suo obiettivo era costruire una macchina semplice, capace di adattarsi rapidamente a nuovi compiti e strumenti. In quell'epoca i macchinari



Fotografia di un manipolatore programmabile moderno, dedicato al carico di macchine meccanizzate in cui è molto frequente il cambio di pallets. Le sue caratteristiche tecniche e la sua flessibilità non raggiungono il livello che hanno i robot industriali.

industriali sopportavano un'automazione rigida orientata alla fabbricazione su grande serie. Si modificò la tendenza, e oggi più della metà dei prodotti che vengono costruiti nel mondo, fanno parte di serie limitate. Le grandi macchine, difficilmente modificabili, progettate per fabbricare sempre prodotti molto simili cessarono di avere interesse.

Era necessaria più flessibilità. Il primo embrione di robot industriale fu il "manipolatore programmabile" che brevettò George Devol nel 1956. L'adattamento a nuovi



Noi uomini abbiamo sempre avuto l'illusione di costruire esseri a nostra immagine, che fossero nostri servi.

# Robot industriali: principi e caratteristiche

compiti di questa macchina si otteneva grazie alla programmazione, e la capacità di utilizzo di diversi strumenti si basava su una nuova struttura meccanica.

## Definizione ufficiale

L'Istituto Nordamericano di Robotica definisce il robot industriale come "un manipolatore multifunzionale riprogrammabile progettato per spostare materiali, pezzi, strumenti o dispositivi speciali mediante movimenti programmabili e variabili che consentono di compiere diversi lavori".

Questa definizione esclude dal gruppo dei robot molte macchine simili, che mancano di alcune di queste caratteristiche, come succede con i popolari manipolatori meccanici, che fecero la loro prima apparizione sul mercato nei primi anni '90.

## Sviluppo

Un antecedente diretto del moderno robot fu costruito nel 1950 nel Laboratorio Nacional Argonne, e consisteva in un manipolatore master-slave, che aveva il compito di manipolare i materiali radioattivi delle centrali nucleari. Richiedeva un operatore che governasse i movimenti dello slave, che era una riproduzione del meccanismo che realmente operava con i materiali pericolosi della zona proibita. Il fatto che necessitasse di un programmatore umano,



**Lo sviluppo della Robotica Industriale non è stato spettacolare e le innovazioni nei robot si sono prodotte lentamente. Fotografia di uno dei primi modelli progettati e costruiti per Ikerlan.**

fa sì che questo marchingegno non venga considerato come un robot.

Il carattere multidisciplinare della Robotica contempla aree molto diverse come Automazione, Meccanica, Elettronica, Informatica, Economia ed anche Sociologia. Forse questa è stata la ragione del ritardo degli sviluppi che hanno avuto impulsi specialmente dalle università americane di Stanford e M.I.T. I primi passi della Robotica Industriale furono poco spettacolari e il loro esito commerciale scarso, a causa di due principali fattori:

1°. I robots erano molto grandi e complessi da gestire.

Avevano bisogno di potenti computer di alto prezzo.

2°. La prudenza e cautela del sistema finanziario nell'investire in tecnologia troppo innovativa e ad elevato rischio.

Tuttavia, attualmente, il tasso di crescita dei principali parchi di robot nazionali è lontano da percentuali importanti e solo l'apparizione e l'applicazione massiccia dei "microrobot" potrà permettere di rompere le barriere attuali.

Se la tendenza nella costruzione e l'utilizzo dei microrobot avvicina gli indici di popolarità dei PC in pochi anni la rivoluzione della robotica entrerà a pieno nelle nostre case e nelle industrie dei paesi sviluppati e dopo si estenderà a tutto il mondo.



**Fra pochi anni l'espansione della robotica nelle case e nelle industrie sarà spettacolare grazie all'introduzione dei microrobot. Nella fotografia un tosaerba che lavora in continuazione, e si dirige alla stazione di ricarica delle batterie quando ne ha bisogno.**

RI 001

ROBOTICA INDUSTRIALE