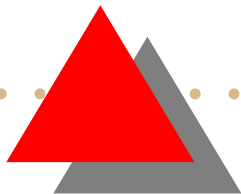
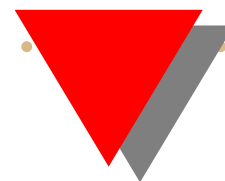




Sistemi in tempo reale: applicazioni alla robotica





Stefano Ferrari

email `ferrari@dti.unimi.it`

tel. 0373 898 062



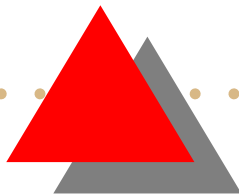


Da dove deriva la parola robot?

Parola coniata dallo drammaturgo ceco Karel Čapek per indicare il lavoro non volontario.

Introdotta nella sua opera teatrale “R.U.R. (Rossum’s Universal Robots)”, Gennaio 1921.

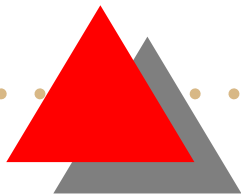
I robot di Čapek erano creati mediante procedimenti chimico/biologici, non erano meccanici.





Il termine “robotica”

- Il termine *robotica* si riferisce allo studio ed all'uso dei robot.
- Coniato ed usato per la prima volta dallo scienziato e scrittore Isaac Asimov.
- Utilizzato in “Runaround”, una storia pubblicata nel 1942.





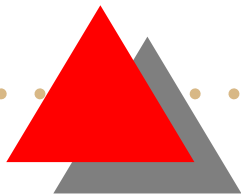
Le leggi della robotica

Legge zero Un robot non può causare danno all'umanità, o, a causa della sua inazione, permettere che l'umanità venga danneggiata.

Prima legge Un robot non può causare danno ad un essere umano, o permettere che un essere umano venga danneggiato.

Seconda Legge Un robot deve obbedire ad un ordine impartito da un essere umano.

Terza legge Un robot deve proteggere se stesso.





Definizioni del termine “robot”

- “Un manipolatore riprogrammabile e multifunzionale progettato per spostare materiali, componenti, attrezzi o dispositivi specializzati attraverso vari movimenti programmati per la realizzazione di vari compiti” *Robot Institute of America, 1979*
- “Force through intelligence”
- “Where AI meet the real world”
- “macchina automatica capace di svolgere, con opportuni comandi, alcune funzioni o attività proprie dell’uomo; automa meccanico”



Dizionario Garzanti



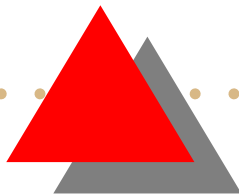
Caratteristiche di un robot

programmabilità capacità di elaborazione che il progettista può combinare come desidera

mobilità possibilità di interagire fisicamente con l'ambiente

flessibilità capacità di esibire un comportamento adatto alla situazione

Autonomia





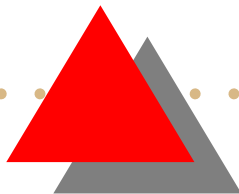
Meccatronica

La differenza tra computer, sistemi di controllo e robot, può essere sfumata.

La caratteristica principale che contraddistingue un robot è la presenza di sensori e attuatori.

La robotica copre concetti e conoscenze derivanti da almeno tre campi:

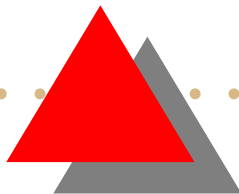
- meccanica
- elettronica
- informatica





Applicazioni

- Esplorazione (Marte, Oceani)
- Lavoro (industria automobilistica)
- Entrambi! (riparazione tubature gas)



Intelligenza

Dizionario Garzanti:

- la facoltà, propria della mente umana, di intendere, pensare, elaborare giudizi e soluzioni in base ai dati dell'esperienza anche solo intellettuale;
- processo mentale che consente all'uomo o all'animale cerebralmente evoluto un adattamento attivo all'ambiente;
- l'insieme dei processi mentali specificamente umani, che si compiono utilizzando simboli (linguistici, logici ecc.), immagini e concetti;

Comportamento intelligente



ambiente, attività, obiettivi

Comportamento intelligente \neq Intelligenza

cooperazione

