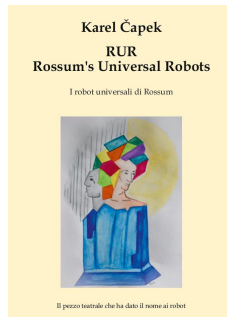
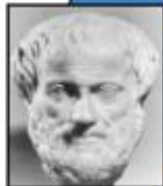


SIRI nel percorso della robotica



**Nasce la parola ROBOT
Capek, 1921**

1495



Se ogni attrezzo, una volta ordinato e disposto, potesse fare da solo il lavoro che gli è stato assegnato... allora non ci sarebbe l'esigenza di apprendisti, operai e schiavi dei signori.

Aristotele 322 a.C.



1. Un robot non può recar danno ad un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno.
2. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti da un essere umano, purché tali ordini non contravvengano alla Prima Legge.
3. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Prima e con la Seconda Legge.

Asimov 1942



Unimate
1961



Dal 1975

S
I
R
I

OGGI

Associazione
culturale
apolitica
senza fini di lucro

Punto di incontro di:
Ricercatori
Costruttori
Utilizzatori
Integratori



**Riunisce soci,
aziende ed enti
pubblici e privati**

- Associazione apolitica e senza scopi di lucro
- Scopi scientifici, culturali e divulgativi
- Contribuire al progresso della robotica e automazione
- Favorire il coordinamento delle attività di ricerca e di sviluppo
- Promuovere lo studio dei problemi sociali ed economici

Attività:

- Patrocinare o curare direttamente la pubblicazioni
- Organizzare riunioni, congressi, viaggi di studio
- Cooperare con associazioni nazionali o internazionali con fini analoghi
- Raccogliere, controllare e divulgare i risultati delle attività di ricerca
- Organizzare o dare il suo contributo a corsi di istruzione
- Organizza premi per studenti
-

[**www.robosiri.it**](http://www.robosiri.it)



i nostri soci

SIRI dal 1975
La più antica
associazione nazionale
di robotica dopo
quella giapponese
JARA 1971



Nel centenario della parola “Robot”

Karel Čapek
RUR
Rossum's Universal Robots

I robot universali di Rossum



Il pezzo teatrale che ha dato il nome ai robot

Il pezzo teatrale che ha dato il nome ai robot.
Scritta nel 1920, rappresentata dal 1921.

Traduzione dall'edizione originale in Ceco.
edizione commentata a cura di SIRI

Un'opera di fantascienza che solleva questioni e dilemmi ancora molto attuali sulle ragioni, le motivazioni, gli scopi e i limiti etici del progresso scientifico e tecnologico.

Una vicenda avvincente da leggere tutta d'un fiato.





Corso Nazionale Automazione Industriale e Robotica 2021

Le nuove frontiere

Nell'anno in cui la parola *robot* compie 100 anni, SIRI è lieta di invitarvi ai suoi tre webinar destinati a campi emergenti della robotica. L'invito è esteso a tecnici del settore, studenti e dottorandi, ricercatori e semplici curiosi. I seminari saranno tenuti da docenti universitari, ricercatori e tecnici di primarie aziende italiane.

4 giugno 2021 - La robotica mobile: applicazioni industriali

8 giugno 2021 - La robotica indossabile: gli esoscheletri

11 giugno 2021 - La robotica di servizio: applicazioni per l'agricoltura

Con il patrocinio di



SIRI Associazione Italiana di Robotica e Automazione

Programma

4 giugno 2021 - La robotica mobile: applicazioni industriali (a cura di Rezia Molfino)

14:30	Benvenuto e apertura lavori	Rezia Molfino, past-president SIRI
14:40	Dall'AGV alla robotica mobile	Roberto Montorsi, Robox, Consigliere SIRI
15:20	Metodologie avanzate per la robotica mobile	Renato Zaccaria, professore onorario, università Genova
15:50	Robotica Mobile e sue applicazioni in ambienti industriali strutturati e/o caotici	Paolo Vaniglia, Kuka
16:20	pausa	
16:30	Le soluzioni di robotica mobile autonoma per la logistica	Marta Barbero, Comau
17:00	Applicazioni industriali per la robotica mobile collaborativa	Marco Mina, Omron Electronics
17:30	Robotica mobile collaborativa, da robotica di servizio a robotica industriale e ritorno	Giuseppe Cazzulani, consulente in automazione, consigliere SIRI
18:00	Conclusione	

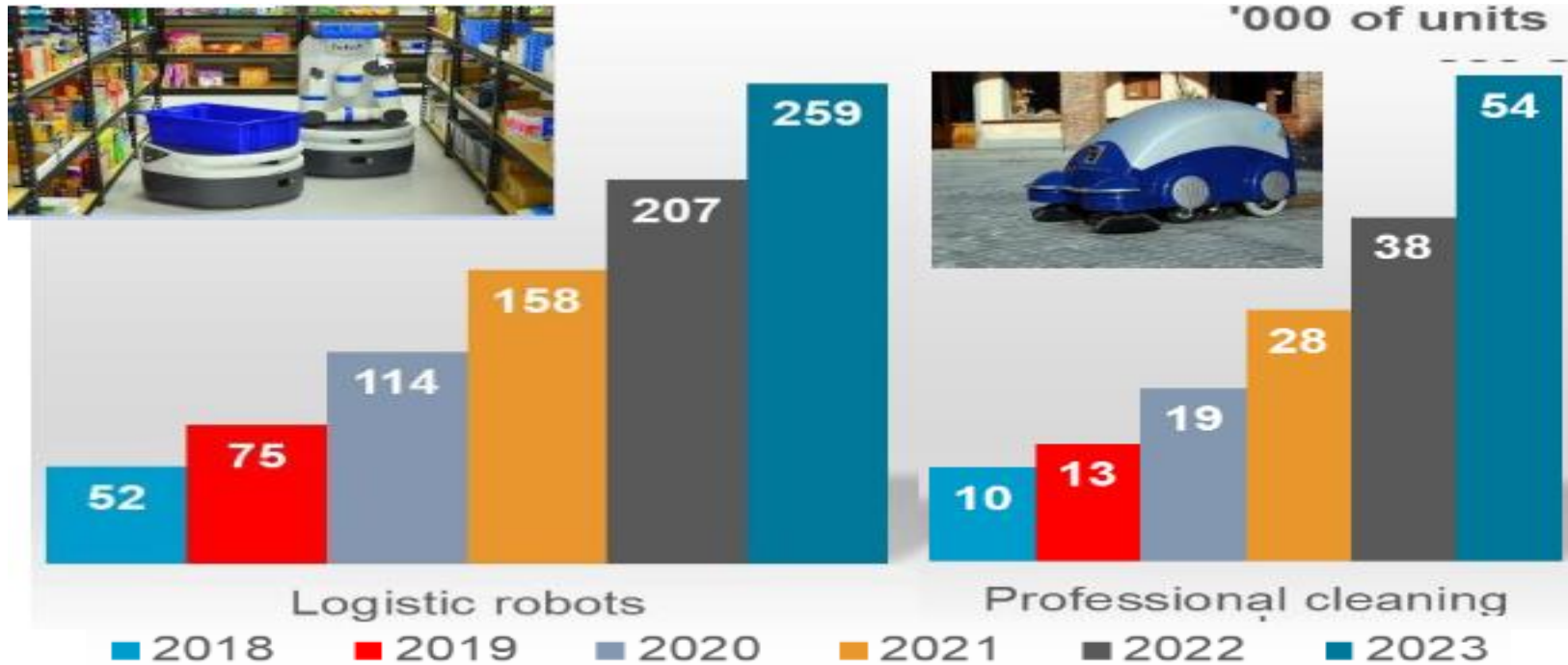
I robot mobili lavorano nelle Smart Factories

I robot non lavoreranno più isolati con solo **interazioni digitali** con le risorse di lavorazione e di gestione. Oggi robot e veicoli a guida autonoma, o meglio robot mobili autonomi (AMR) sono in grado di **integrare anche fisicamente** tutte le risorse del sistema di produzione, personale incluso.



- LARA (Lightweight Agile robotic assistant) montato MAV (Multi-Sensing Autonomous Vehicle) © Courtesy NEURA Robotics

I robot mobili lavorano anche nella logistica e nella pulizia industriale

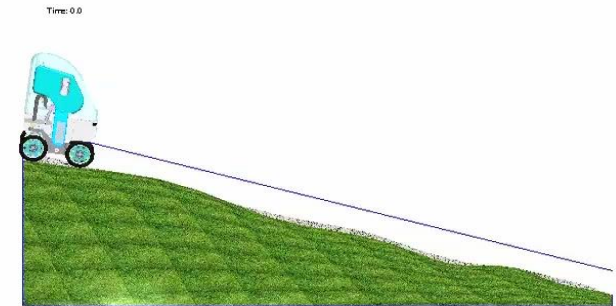


SqUID robot – BionicHIVE courtesy

IFR pone tra i mercati importanti da tenere d'occhio la crescita ininterrotta dei sistemi logistici (AGV, AMR)

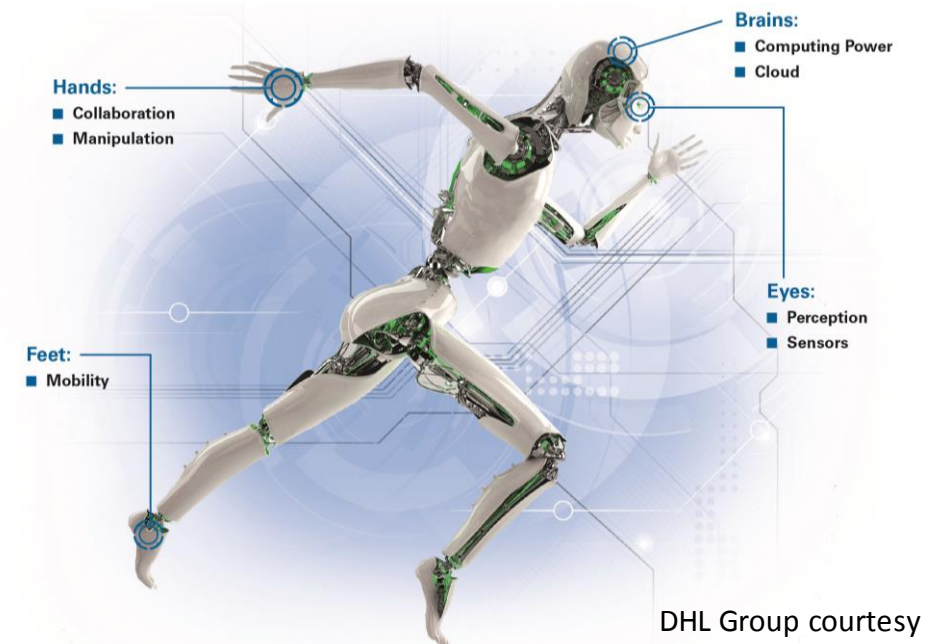
ROBOT MOBILI: PERCHE'

- Le attuali tendenze nella produzione e nella logistica richiedono **sistemi altamente flessibili**, modulari e riconfigurabili per soddisfare i requisiti del mercato che contempla **l'aumento della varietà dei prodotti e prodotti a breve ciclo di vita**.
- L'uso di robot mobili e manipolatori mobili rende l'automazione industriale più flessibile e autonoma secondo i canoni della **Smart Factory**.
- I robot mobili realizzano **l'integrazione anche fisica** di macchinari, sistemi di stoccaggio e impianti di produzione che oggi vediamo come sistemi cyber-fisici **digitalmente integrati**
- L'utilizzo di robot mobili autonomi è ancora un modo relativamente nuovo di gestire le attività di trasporto interno. Anche aziende aperte all'automazione e alla robotica di solito si concentrano sull'automazione della produzione. **La movimentazione dei materiali e il trasporto interno** sono spesso ancora eseguiti manualmente da addetti umani. Con i robot mobili autonomi queste attività **possono essere automatizzate in modo semplice, sicuro, sostenibile, efficiente ed economico**.
- I robot mobili **aggiungono mobilità ai bracci robotici** e vengono utilizzati per automatizzare il processo di prelievo, trasporto e posa di prodotti tra le diverse risorse di lavoro e di stazionamento.
- Oggi sia robot mobili sia i bracci robotici sono **collaborativi** e possono lavorare a fianco degli umani con **sicurezza**.
- Le basi di robot mobili possono essere dotate di **strumenti specifici** per l'esecuzione di **specifici compiti di servizio**
- Robot mobili e veicoli autonomi per **Smart Cities** e **Smart Mobility**



ROBOT MOBILI: TECNOLOGIE

- Servono:
 - **Piedi**: locomozione e mobilità
 - **Occhi**: sensori e percezione
 - **Mani**: manipolazione e collaborazione
 - **Cervello**: capacità computazionale, IA, capacità cognitive (clouds e 5G di supporto)
- La mobilità dei robot richiede la **conoscenza dell'ambiente** di lavoro che è un ambiente **dinamico** che cambia nel tempo a causa di oggetti mobili ed oggetti semistatici (ad esempio esseri umani o carrelli elevatori, pallet)
- L'ambiente industriale è **artificiale e strutturato**.
- La conoscenza dello stato attuale dell'ambiente su cui si basano **mobilità e navigazione** richiede un **sistema multisensoriale** che può servirsi di apposite infrastrutture artificiali quali spot e riflettori o, nei sistemi più evoluti, richiede un **sistema percettivo** in grado di raccogliere informazioni con continuità sull'ambiente reale e di elaborarle con intelligenza per la sua **ricostruzione dinamica**



DHL Group courtesy