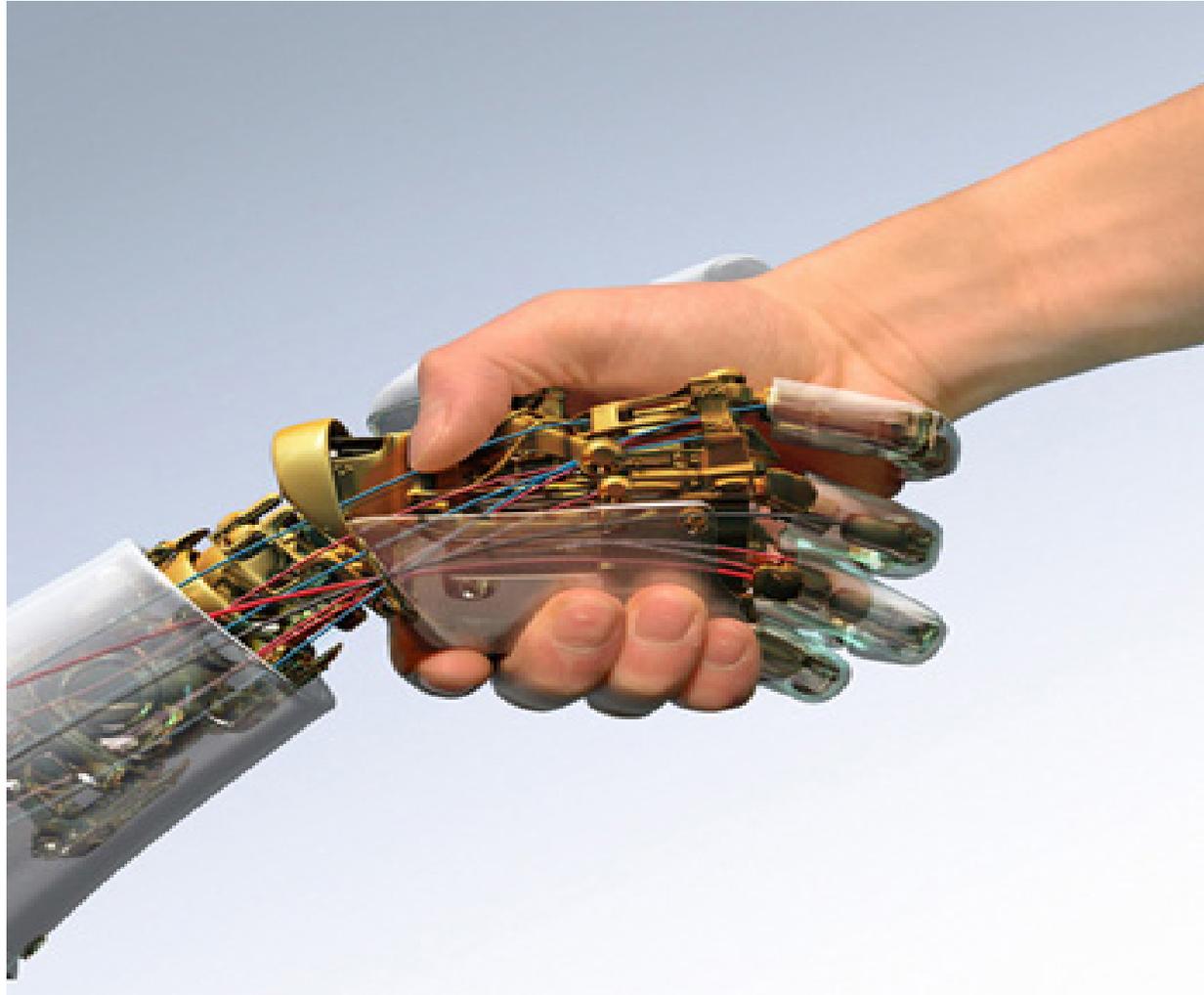


LA ROBOTICA



Prepared by Alessandro Cavicchini & Yassin Tounsaoui & Dario Agrillo

CHE COS'E' LA ROBOTICA



La Robotica è una scienza che, studiando i comportamenti degli esseri intelligenti, cerca di sviluppare delle metodologie che permettano ad una macchina (ROBOT), dotata di opportuni dispositivi atti a percepire l'ambiente circostante ed interagire con esso, di eseguire dei compiti specifici.

È una disciplina relativamente nuova, che trova il suo posto nel mercato svolgendo compiti troppo faticosi, ripetitivi, noiosi, precisi, veloci o pericolosi per essere effettuati da un uomo.

Anche se la Robotica è una branca dell'ingegneria in essa confluiscono approcci di molte discipline di diversa natura:

- UMANISTICA (Linguistica e Psicologia)
- SCIENZA MORBIDA (Biologia e Fisiologia)
- SCIENZA DURA (Automazione, Elettronica, Fisica, Informatica, Matematica e Meccanica)

I SUOI UTILIZZI



La SCIENZA ROBOTICA proprio in virtù della sua natura interdisciplinare trova applicazioni in molteplici contesti, questo ha fatto sì che nascessero sotto varie discipline fra le quali però raramente esiste una netta linea di demarcazione:

ARTE ROBOTICA. Robotica utilizzata sia per creare nuove forme di espressione artistica sia per imitare e riprodurre le forme artistiche già esistenti

BIOROBOTICA. Robot usati in campo medico.

DOMOTICA. Automazione applicata all'ambiente domestico (es.: tecnologie di aiuto in casa ai portatori di handicap mentali o fisici)

MICROBIOTICA. Si occupa dello studio e della diffusione di piccoli robot a basso costo utilizzati per scopi educativi o ludici.

ROBOTICA BIOMEDICALE. Ramo della robotica che comprende diversi tipi di robot; si va infatti dai robot capaci di assistere il medico durante le operazioni chirurgiche, alla radioterapia robotica, alla robotica che tramite tecnologie di telepresenza permettono al medico di operare a distanza.

ROBOTICA DI INTRATTENIMENTO. Si occupa delle tecnologie utilizzate nei parchi tematici, nei musei o negli effetti speciali cinematografici per intrattenere ed educare grandi quantità di pubblico; un esempio di utilizzo sono gli audioanimatroni spesso utilizzati per riprodurre le fattezze di personaggi fantastici o di specie animali oggi estinte come i dinosauri.

ROBOTICA EVOLUZIONISTICA. Metodologia che attraverso lo studio di algoritmi evolutivi tenta di realizzare robot sempre più versatili in modo da rendere meno essenziale il supporto umano.

➔ CONTINUA

I SUOI UTILIZZI



ROBOTICA INDUSTRIALE. Il campo industriale è sicuramente quello in cui i robot hanno trovato maggiore diffusione: il loro impiego nelle catene di montaggio ha permesso alle aziende di abbattere notevolmente i costi accelerando e migliorando la produzione. Fra i robot più utilizzati dall'industria vi è il braccio robotico o robot manipolatore, costruito a imitazione del braccio umano ma spesso dotato di più gradi di libertà: è una macchina molto versatile che si presta a svariate mansioni tra cui verniciatura, saldatura o montaggio. Interessante notare come questa tipologia di macchine sia spesso utilizzata per produrre altri robot simili rendendo le speculazioni fatte dalla fantascienza sulle macchine autoreplicanti un discorso molto più vicino alla nostra quotidianità.

ROBOTICA MARINA. Si tratta di una branca in via di espansione per le numerose applicazioni di tipo industriale (principalmente legate al settore petrolifero), scientifico, archeologico e militare.

ROBOTICA MILITARE. Anche se la fantascienza è ricca di riferimenti a robot utilizzati in ambito militare nel pratico questi sono utilizzati più che altro con scopi di ricognizione e vigilanza fra i quali troviamo ad esempio gli aerei privi di equipaggio detti droni. Questo tipo di veicoli è sì controllato a distanza da personale apposito ma in caso di emergenza può anche compiere diversi compiti in totale autonomia permettendo la ricognizione di teatri di guerra pesantemente difesi senza mettere a repentaglio vite umane. Altro esempio di robotica militare sono i robot artificieri che sono in grado, grazie al numeroso set di strumenti di cui sono muniti, di compiere analisi su un ordigno esplosivo ed eventualmente neutralizzarlo a distanza riducendo drasticamente i rischi per gli artificieri.

ROBOTICA SOCIALE. Cerca di sviluppare tecnologie che rendano i robot sempre più capaci di interagire e comunicare con gli esseri umani in modo autonomo.

ROBOTICA SPAZIALE. Anche se sviluppa tecnologie e metodiche destinate all'impiego di robot fuori dall'atmosfera terrestre questo settore della robotica ha raggiunto dei risultati utili anche in campi che esulano dalla ricerca spaziale. Esempi di questi robot sono le sonde esplorative impiegate in diverse missioni sui pianeti del sistema solare ma anche robot più tradizionali come il famoso braccio manipolatore dello Space Shuttle o quello di sembianze umane destinato alla ISS che verrà utilizzato in sostituzione degli astronauti nelle attività extraveicolari.

LE TRE LEGGI DELLA ROBOTICA



***Nella fantascienza, le Tre leggi della robotica sono un insieme di leggi scritte da ISAAC ASIMOV, noto scrittore di fantascienza, alle quali obbediscono tutti i robot che compaiono nei suoi racconti (e in molti racconti di altri autori).
Le tre leggi hanno subito qualche variazione passando da traduzione a traduzione, ma anche se il succo rimane sempre lo stesso è meglio esprimere le tre leggi anche nella versione originale:***

1) A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.

2) A robot must obey any orders given to it by human beings, except where such orders would conflict with the First Law.

3) A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Law.

1) Un robot non può recar danno a 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 dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla Prima Legge.

3) Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge.

L'ANDROIDE



L'androide è un essere artificiale, un robot, con sembianze umane (il termine deriva dal greco anèr, andròs, "uomo", e quindi può essere tradotto "a forma d'uomo") presente soprattutto nell'immaginario fantascientifico. In taluni casi l'androide può risultare indistinguibile dall'essere umano. Differisce dal cyborg, il quale è costituito da parti biologiche oltre che artificiali.



IL NOSTRO PROGETTO.....



FINALITA':

- *Orientamento professionale degli studenti*
- *Valorizzazione dell'eccellenza (tecnologia)*
- *Formazione dei docenti*

DESCRIZIONE SINTETICA:

*Il progetto si propone di creare una comunità per l'apprendimento e lo sviluppo di competenze di tipo tecnologico-scientifico mediante l'attuazione di laboratori di robotica. L'iniziativa è rivolta ai tre ordini scolastici costituenti la nostra scuola: **INFANZIA – PRIMARIA – SECONDARIA.***

Oggetto di studio e di ricerca sul campo sarà la robotica come sintesi di scienza e tecnologia, ma anche come idea/concetto riflesso nell'immaginario collettivo degli studenti.

Fondamenti indispensabili del progetto saranno la matematica e le ICT: (Information and Communications Technology) .

La finalità del progetto non è rivolta esclusivamente alla costruzione di robot (per quanto l'attività esperienziale-laboratoriale preveda proprio questo), in quanto non può esaurirsi in un semplice addestramento meccanico di applicazione di istruzioni. Essa investe in senso più ampio la formazione della persona come soggetto pensante che apprende e che progetta sulla base della sua creatività, nello sviluppo di potenzialità ed eccellenze di tipo tecnologico-scientifico. L'idea forte del progetto non è quella di programmare bambine/i che programmano robot, ma di investire speranze ed energie verso il valore della diversità, della creatività, verso la crescita dell'individuo in autonomia e autostima mettendo in conto anche la possibilità di sbagliare, di fallire, di non farcela fino in fondo a "scrivere" una unica storia, ma più storie, con finali "infiniti". L'errore potrà dunque diventare fonte di studio, confronto, ricerca di soluzioni.

→ CONTINUA

IL NOSTRO PROGETTO.....



MOTIVAZIONE DEL PROGETTO:

Il progetto scaturisce da un lavoro già iniziato nella nostra scuola da diversi anni, portato avanti su base volontaria ed autonoma da volenterosi docenti che credono nelle sue potenzialità. Ha trovato la sua culla e potenti motivazioni nella scuola dell'infanzia e da lì si è allargato a diverse classi di scuola primaria e di scuola secondaria di I grado. Nei precedenti anni scolastici il progetto è entrato a far parte della didattica dell'Istituto in modo più capillare grazie a una serie di eventi che hanno coinvolto i tre ordini di scuola:

- **Corso di formazione per docenti;**
- **Partecipazione a manifestazioni con la produzione di modellini, di testi scritti (poesie, storie "robotiche", disegni ecc.).**

L'impiego dei robot nella didattica, offre, molti interessanti vantaggi:

- **i robot sono oggetti reali tridimensionali che si muovono nello spazio e nel tempo e che possono emulare il comportamento umano/animale;**
- **i giovani apprendono più rapidamente e facilmente se hanno a che fare con oggetti concreti;**
- **la motivazione di far agire effettivamente una macchina "intelligente".**

La motivazione didattica che sorregge il progetto è la divulgazione della cultura matematica e tecnico scientifica:

- **favorire la cooperazione;**
- **divulgare e creare cultura matematica, scientifica e tecnica nell'istituto;**
- **iniziare un percorso di orientamento verso studi a carattere tecnologico.**