

Introduzione alla ROBOTICA (e perché la studiamo a scuola)

**Finalmente all'ITET di Roggiano Gravina dall'a.s. 2018/2019
nell'ambito dell'articolazione ELETTEOTECNICA ED ELETTRONICA
è partita LA SPECIALIZZAZIONE "ROBOTICA",**

LA CIBERNETICA NELLA SCUOLA

Che cos'è la robotica?

La **robotica** è una **scienza interdisciplinare** che si occupa della progettazione e dello sviluppo di **robot**.

Scienza interdisciplinare significa che nella progettazione di un robot sono coinvolte tante **discipline diverse**, tanti tipi di conoscenze diverse, e che alla realizzazione di un robot lavorano tanti professionisti di formazione differente (ingegneri, programmatori, elettrotecnici, ecc.).

L'origine del nome è **letteraria**. Fu **Isaac Asimov**, uno scrittore di fantascienza, il primo a parlare di **robotica** in un racconto del 1942.

Che cos'è un robot?



Quando si nomina la parola **robot** di solito si pensa ad una creatura meccanica "umanoide" uscita da un film di fantascienza. In realtà si definisce robot "**qualsiasi macchina in grado di svolgere più o meno "automaticamente" un lavoro al posto dell'uomo**".

Un **robot** è quindi un'apparecchiatura meccanica che compie azioni “automaticamente” in base ad un programma (molto simile a quelli che realizziamo a scuola durante i **laboratori di informatica**). I programmi che gestiscono il funzionamento di un robot sono più o meno complessi e prendono il nome di **intelligenza artificiale**.

Esistono robot con tante funzioni differenti: robot industriali, robot ad uso medico, robot di servizio, robot giocattolo, droni, ecc.

I robot industriali



La **robotica industriale** si propone di evitare all'uomo da lavori faticosi e ripetitivi. Quando parliamo di robot industriali facciamo riferimento soprattutto a **bracci robotizzati** controllati da programmi.

Essi sono dotati di giunti, attuatori e sensori e possono essere utilizzati per il trasporto delle merci, per l'assemblaggio e la saldatura di materiali, ecc. Sono molto diffusi nel settore **automobilistico** e **manifatturiero**. Secondo la Federazione Internazionale di Robotica (IFR) nel mondo ci sono 1,3 milioni di robot industriali.

Robotica educativa: la robotica a scuola



La **robotica educativa**, a volte chiamata anche *microrobotica*, è un metodo che consente ai bambini di imparare grazie ai robot. Insegna ai bambini e ai ragazzi a realizzare un robot partendo da zero e a programmarlo.

La robotica educativa è anche un metodo grazie al quale studiare in maniera pratica e divertente le materie scientifiche e tecnologiche, imparare le basi della programmazione informatica (coding), imparare a usare la logica e a risolvere problemi di difficoltà crescente (si forma così quello che viene chiamato pensiero computazionale).

Perché studiamo la robotica?



Realizzare un **robot** dotato di una piccola **intelligenza artificiale** e di dispositivi sensoriali costituisce per gli studenti un'attività molto stimolante che trova le sue espressioni in una **pratica laboratoriale** e di sperimentazione orientate ad oggetti reali e non astratti.

Costruire un robot permette lo sviluppo di abilità pratico-costruttive, capacità logico-formali, capacità di progettazione e collaborazione tra i componenti dei gruppi di lavoro.

Nella scuola secondaria di primo grado, le attività laboratoriali di robotica permettono, inoltre, di acquisire conoscenze e competenze in merito a:

- elementi di logica di programmazione;
- analisi del linguaggio di programmazione e studio di alcuni algoritmi di media complessità;
- costruzione di vari robot semoventi con sensori;
- saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione;
- saper individuare problematiche hardware e software in caso di funzionamento non corretto di un robot (strategie problem solving).

Testo di scienze e tecnologie applicate
I.T.E.T. Roggiano Gravina
secondo anno



Progetto Braccio Robotico
I.T.E.T. Roggiano Gravina
Classi seconde e terze

