

Microrobot nella didattica (II)



Mapa concettuale che mette in relazione la robotica con altre aree della conoscenza.

imparare nozioni sui fondamenti del disegno meccanico, selezionare i sensori fra quelli disponibili e ampliare la base degli algoritmi.

Il passo successivo sarà poi utilizzare assieme questi algoritmi per la realizzazione di compiti specifici.

Nelle fasi successive le aree di studio saranno le stesse, però trattate con maggiore profondità, arrivando alla costruzione di un microrobot completo. Lo sviluppo di questa tecnica è ogni giorno maggiore, per cui è necessario essere preparati e sempre più istituti inseriscono nei loro piani di studio questa materia, all'interno delle Nuove Tecnologie dell'Informazione e sia le associazioni che le imprese del settore offrono i corsi come uno dei loro prodotti, rispondendo alle richieste che arrivano sia da alunni e professori che da ambiti professionali.

Tuttavia, l'addestramento in questa tecnologia deve essere orientato verso la creazione della capacità di autoapprendimento, vista la rapida evoluzione di cui parlavamo prima, a cui gli alunni dovranno sapersi adattare.

Abbiamo già visto in un capitolo precedente, quanto potrebbe essere utile la microrobotica come strumento per incentivare l'apprendimento delle altre materie grazie ai diversi settori tecnologici che coinvolge. Infatti risulta più gratificante apprendere una materia in modo piacevole e dove le conoscenze acquisite si possono mettere in pratica; inoltre si segue il processo dal suo inizio: dal lavoro con strumenti generali alla realizzazione sul microrobot.

Di seguito vi illustreremo altre ragioni per cui la microrobotica si sta diffondendo nella didattica.

Microrobot per tutte le età

Si potrebbe essere portati a credere che la costruzione di un microrobot sia un compito troppo difficile per ragazzini in giovane età, e che risulti

ridicolo, un puro gioco, nell'insegnamento universitario.

Questo potrebbe essere vero se si cercassero di perseguire gli stessi obiettivi in entrambi i casi. I corsi devono essere adattati ai differenti livelli. Nelle esperienze realizzate con bambini di 4 o 5 anni, è stata dimostrata la loro capacità di guidare un robot tramite un computer. La programmazione veniva fatta tramite comandi grafici, e l'obiettivo finale non era imparare la robotica, ma la conoscenza dello spazio e dell'ambiente in cui si muoveva. Già dalla prima fase educativa, i bambini possono iniziare a familiarizzare con la robotica. Possono imparare le caratteristiche fondamentali dei robot, come dei principali sistemi robotizzati, dei meccanismi e dei sensori più semplici e della programmazione di base dei robot. Un po' più avanti, nell'educazione secondaria, gli alunni potranno già essere capaci di costruire attuatori,

Collaborazione aziende-scuole

Se in altri settori è importante la collaborazione delle aziende con la



La microrobotica è una scienza adeguata a tutte le età.

sperimentazione, cosa che potrebbe non essere possibile con molti tipi di macchinari reali; di conseguenza l'attrezzatura scolastica deve essere maneggevole nelle dimensioni e meno costosa, anche se simile a quella reale, e non deve rappresentare un pericolo a fronte di possibili (anzi sicuri) errori nella sperimentazione degli studenti. I microrobot soddisfano queste caratteristiche.

Metodi di insegnamento utilizzati

Dopo aver deciso gli obiettivi che si vogliono conseguire, l'insegnamento della microrobotica si può pianificare in diversi modi; e questo è uno dei primi vantaggi. Bisogna essere coscienti che normalmente queste attività hanno a disposizione solo una piccola parte del tempo di un corso accademico. Una buona tecnica potrebbe essere l'unione di diverse di queste possibilità.

Sulla base della microrobotica potrebbero essere organizzate diverse conferenze su temi relativi all'attualità, alla ricerca, al lavoro ecc. che potrebbero servire come una prima introduzione al tema. Nei seminari potrebbero essere trattate tematiche più specifiche, come il lavoro con i sensori, con i motori, ecc.

La parte teorica potrebbe essere affiancata da una parte pratica, che inizialmente potrebbe svolgersi in modo guidato, e in



La scuola deve fornire conoscenze che possano essere utili alle aziende, con materie adeguate.

seguito potrebbe essere integrata con il lavoro personale da parte dell'alunno. Potrebbe essere possibile anche l'insegnamento a distanza, almeno in parte, dato che nella maggioranza dei casi, un alunno può costruire un microrobot per il suo lavoro da casa, e aiutarsi con i mezzi che la tecnologia mette a nostra disposizione, come forum di discussione, chat, posta elettronica, Internet, tecniche multimediali, ecc. Inoltre potrebbero essere incoraggiati gruppi di ricerca o associazioni di studenti disponibili a partecipare ad attività extrascolastiche, e questo incentiverebbe l'apprendimento. L'organizzazione di un concorso come prova finale servirebbe per mettere in pratica quanto appreso, e potrebbe essere un buon metodo di valutazione nel caso fosse considerato come una verifica d'esame.



Un concorso può essere un buon modo di terminare l'insegnamento.