



## La robotica UCBM alla Romecup 2017

### Come costruire un robot, lezioni pratiche per i liceali italiani

29 marzo 2017 - Un dispositivo per monitorare la suzione nei neonati e uno per valutare le loro preferenze musicali, due sistemi legati allo studio della presa e della manipolazione per le protesi di mano, insieme a diverse piattaforme progettate dagli studenti del [Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica](#): è quanto presentato dagli ingegneri UCBM all'interno della **Romecup 2017**, l'evento che dal 2007 collega centri di ricerca, università, scuole, aziende e istituzioni sul tema della robotica.

All'interno dell'area dimostrativa della fiera, i ricercatori dell'[Unità di Robotica Biomedica e Biomicrosistemi](#) hanno presentato a centinaia di ragazzi alcuni prototipi di recente sviluppo. Obiettivo: spiegare cosa sono i robot e come sia possibile costruire "queste macchine programmabili in grado di generare un movimento", come si legge in uno degli opuscoli preparati per i partecipanti.

### Due dispositivi per i neonati

Un risultato raggiunto facendo interagire i visitatori direttamente con le tecnologie brevettate. Ad esempio con il **FAM (Feeding Assessment Module)**, un'unità sensorizzata a basso costo che può essere facilmente montata alla base dei comuni biberon per misurare il meccanismo attraverso il quale il bambino si nutre. Uno strumento utile a monitorare una delle attività più precoci della vita, che in alcuni neonati può essere compromessa da difficoltà di coordinamento.

Sempre per l'utilizzo nei primi anni di vita dei bambini, a Romecup i ricercatori hanno presentato un **dispositivo pensato per analizzare le preferenze musicali**, fino ad oggi valutate solo sulla base delle risposte agli stimoli acustici. L'invenzione è quella di un semplice giocattolo a pendolo inverso, una specie di strumento che il bambino impara a suonare. In questo modo, i suoi movimenti ed il corrispondente comportamento del giocattolo sono misurati in tempo reale da un sensore magneto-inerziale presente all'interno del dispositivo. Questo permette di ricavare le informazioni necessarie alla produzione del suono e allo stile con cui l'oggetto viene esplorato, un metodo che unitamente a un sistema commerciale per il monitoraggio dell'attività cerebrale, viene utilizzato per indagare le caratteristiche principali delle preferenze musicali e la loro origine durante lo sviluppo.

### Gli studi sulla mano robotica

Non poteva mancare alla manifestazione l'ultima **mano robotica** a cui è associato il sistema di riconoscimento di 6 diverse posture di mano: riposo, presa di potenza, presa tri/bi-digitale, mano aperta, indice puntato e presa laterale. Nato dalla collaborazione con il Centro Protesi INAIL di Vigorso di Budrio, il dispositivo acquisisce i segnali elettromiografici classificandoli quindi in differenti *pattern*, in modo da identificare la volontà del soggetto e inviare i comandi di controllo a una mano protesica. Legato allo studio delle operazioni di presa e manipolazione, è stato mostrato anche il [cilindro sensorizzato](#): un dispositivo integrato con 16 sensori e un'unità centrale che comunica via bluetooth le informazioni relative alle forze di interazione tra mano ed oggetto nonché all'orientamento dell'oggetto stesso durante la manipolazione. Due studi questi, volti allo sviluppo di protesi di mano sempre più vicine per forma e funzione agli arti naturali, e che a Romecup hanno riscosso l'interesse e la curiosità dei liceali presenti.