

Salto a ostacoli

HyQ, il robot quadrupede di IIT, riesce a scavalcare anche gli ostacoli che non può vedere, evitando d'inciampare.

Il nuovo software di controllo dei movimenti di HyQ è stato presentato recentemente alla conferenza internazionale CLAWAR 2013 a Sidney in Australia.

HyQ, 1 metro di lunghezza e 4 zampe, non ha ancora un sistema di visione e il suo movimento nell'ambiente è basato unicamente su sensori di forza, attuatori idraulici e un software di controllo avanzato. I ricercatori del dipartimento di Advanced Robotics di IIT, in particolare Michele Focchi, primo autore del lavoro, sono stati in grado di sviluppare e implementare sul robot un software che imita la capacità degli animali di reagire automaticamente agli ostacoli presenti sul terreno su cui camminano. Un "riflesso" che permette al robot di modificare l'altezza del proprio passo in modo da superare ostacoli la cui altezza può raggiungere gli 11 centimetri.

Grazie al nuovo software, ogni qualvolta che il robot colpisce con la zampa un ostacolo imprevisto, la forza di collisione viene registrata ed elaborata per attivare una reazione riflessa molto veloce: gli attuatori idraulici (i "muscoli") della zampa fanno alzare il piede del robot in meno di 150 millesimi di secon-

do. Il robot, così, non inciampa e realizza il passo sopra l'ostacolo mantenendo la sua andatura di trotto.

«Il "passo riflesso" è una componente fondamentale per la locomozione stabile di un sistema robotico che debba affrontare ambienti ostili», commenta il ricercatore Claudio Semini, coordinatore del gruppo internazionale del Dynamic Legged Systems Lab di IIT, che sviluppa HyQ. Questa nuova abilità renderà le capacità di HyQ più vicine all'obiettivo del progetto: la creazione di macchine che forniscono assistenza in situazioni di emergenza e in ambienti ostili, quali per esempio luoghi in cui sia avvenuto un disastro naturale».

Le nuove abilità si possono vedere sul nuovo video pubblicato su YouTube, all'indirizzo http://youtu.be/_9H8EIs-hMc.

I ricercatori del gruppo stanno lavorando attualmente al sistema di visione del robot e alla possibilità di definire andature più dinamiche, come per esempio il galoppo. Ma anche quando il robot potrà vedere e analizzare l'ambiente circostante, il nuovo "passo riflesso" gli garantirà la capacità di muoversi in aree con scarsa visibilità, quali terreni ricoperti da fitta vegetazione e ambienti in cui sia presente nebbia o fumo.

Il Dynamic Legged Systems Lab dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), ha recentemente venduto una copia del robot HyQ all'Agile and Dexterous Robotics Lab dell'ETH di Zurigo. I due gruppi di lavoro, guidati rispettivamente da Claudio Semini e da Jonas Buchli, intensificheranno la collaborazione con lo scopo di costruire e controllare i robot con gambe e braccia. ■

Anche in Italia si può fare

Quella di SEM+ sembra una storia tutta americana, ma è invece una storia tutta italiana.

SEM+ nasce da un'idea di Alessandro Levi, Silvano Furlan e Matteo Piovaneli, che si conoscono durante il dottorato presso il Centro di Micro-Bio Robotica dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) costituito quattro anni fa a Pontedera (Pisa), vicino alla Scuola Superiore S. Anna per favorire la sinergia tra i due centri di ricerca.

I tre giovani ricercatori hanno sviluppato una tecnologia innovativa, Sensing ElectroMagnetic Plus, brevettata dall'IIT, per rendere touch gli schermi flessibili di nuova generazione, che si possono applicare nell'elettronica di consumo, ma anche negli indumenti, in robot soffici e in molti altri ambiti, come per esempio in campo riabilitativo.

«Stimolare i ricercatori a trasformare le proprie scoperte scientifiche in veri e propri progetti imprenditoriali, è il cuore del nostro lavoro», precisa Salvatore Majorana, direttore del Technology Transfer dell'IIT. Nel 2012 SEM+ viene selezionata per partecipare a SeedLab, il programma di accelerazione per start-up tecnologiche, dove Alessandro Levi e Matteo Piovaneli hanno la possibilità di affinare il modello di business e conoscere imprenditori e investitori. Proprio attraverso SeedLab entrano in contatto con Plug&Play che si dimostra subito interessata ad aiutare lo sbarco di SEM+ negli USA con un investimento iniziale.

«Con Plug&Play stiamo iniziando a raccogliere l'interesse di investitori internazionali e persone di provata esperienza nell'ambito hi-tech, che ci aiutino a costruire un solido business model e arrivare sul mercato con i nostri prodotti», aggiunge Alessandro Levi..

L'ufficializzazione dell'investimento arriva a poche settimane dalla vittoria nell'Intel Business Challenge Europe, tra le più importanti competizioni di start-up. ■

