

Toro, o robô que vai andar em ambientes desconhecidos



Quando se trata de construir um robô humanoide, o jeito alemão de fazer as coisas não foge de sua praticidade característica. Tudo começou em 2005, com um braço robótico ultraleve e flexível, um braço que nasceu pronto para ser usado na indústria, onde ele efetivamente já é usado. Em 2009, dois desses braços e uma câmera foram suficientes para criar Justin, um robô fixo. Em 2011, Justin ganhou mobilidade por meio de uma plataforma com rodas, tornando-se um dos primeiros robôs a serem controlados a partir da Estação Espacial Internacional.

Agora, as rodas deram lugar às pernas, marcando o nascimento do robô humanoide Toro (*TORque controlled humanoid RObot*), um robô completo, com antebraços e mãos dotados de sensores e juntas flexíveis que permitem que ele responda ao seu ambiente com uma sensibilidade excepcional.

Mas o desafio está só no começo: os engenheiros da Agência Espacial Alemã (DLR) querem que Toro torne-se o primeiro robô humanoide a andar como um ser humano, de forma natural e sem escolher pisos e ambientes. "Agora que o corpo robótico está completo, podemos testar os processos onde o robô realiza sequências de movimentos com uma intenção prévia e com fluência," explica Christian Ott, gerente do projeto.

ROBÔ INTUITIVO

Embora sua velocidade ainda não seja grande, a cada passo o robô TORO detecta as forças envolvidas através de sensores em seus pés. Juntamente com sensores de torque nas articulações, o sistema garante que o robô reaja de forma flexível ao seu ambiente.

Quando a máquina está parada, ela pode compensar não apenas sacolejos e deslizos de um piso liso ou arenoso, mas até mesmo impactos diretos contra suas pernas - mesmo se ele estiver de pé em um plano inclinado.

Isso é importante tendo em vista o objetivo final do projeto, que é desenvolver um robô capaz de operar de forma independente, flexível e segura em um ambiente novo e desconhecido.

"Se uma pessoa abre uma porta pesada, por exemplo, ela faz isso em um processo dinâmico", diz Ott, referindo-se à capacidade de pessoa para sentir a resistência da porta e aplicar mais força até abri-la, mas sem exageros. "Nosso robô deverá ser capaz de fazer isso também," completa ele.

Fonte: Inovação Tecnológica