

Robôs aprendem a jogar futebol ao imitar humanos

Driblar o adversário, encontrar espaço para um passe ou um chute e ainda fazer o gol. São muitos os desafios para quem joga futebol profissionalmente ou apenas se diverte no campinho do bairro. As jogadas e combinações no futebol que são ensinadas aos atletas desde a infância também são desafiadoras para um time de robôs que têm aprendido a andar, chutar e levantar, e cada novo movimento é construído a partir desses passos.

Um projeto desenvolvido pela **Universidade de Campinas (Unicamp)**, em conjunto com Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), usa diversos tipos de processos de aprendizagem e constrói robôs que são estimulados em ambientes com simuladores de alta fidelidade, introduzin-

do algoritmos de aprendizagem e transferindo-os para os robôs reais. O trabalho destaca-se por reunir sistemas cognitivos que fazem os robôs aprenderem a enxergar as coisas, a se comportar e a tomar as decisões corretas, retransmitindo esses comportamentos e aperfeiçoando-os.

“Uma das formas de aprender é por imitação e também por interação com o ambiente. O robô interage com o mundo e aprende como se comportar da melhor forma, de acordo com o que a gente quer, como correr, andar, pegar alguma coisa. A gente escreve algoritmos de aprendizado por reforço para que eles aprendam como realizar determinadas tarefas”, explica a pesquisadora e professora da **Unicamp** Esther Luna Colombini.

Ela é também integrante do Institute of Electrical and Electronic Engineers (Ieee), sediado nos Estados Unidos e com escritório no Brasil. O Ieee, que se dedica ao avanço da tecnologia para a humanidade, acaba de lançar a série Como os Robôs Aprendem, com participação de cientistas do mundo todo e membros do organização, com expertise em robótica. A tarefa do futebol de robôs vem sendo trabalhada em diversos projetos há mais 20 anos, mas os desafios dos cientistas continuam.

O desenvolvimento dos robôs vai além da prática do futebol. “O projeto de locomoção de robôs pode ser transferido para um exoesqueleto que ajude uma pessoa que tenha deficiência, por exemplo”, explica Esther.