

Este robot puede adaptar su andar a terrenos desconocidos gracias a la IA



Un estudio pionero de la Universidad de Leeds y la University College London revela un robot de cuatro patas, apodado "Clarence", que gracias a la Inteligencia Artificial (IA) adapta de manera autónoma su forma de andar en tiempo real a entornos diversos e impredecibles. Basándose en estrategias biológicas utilizadas por mamíferos como perros, gatos y caballos, este marco de aprendizaje por refuerzo profundo (DRL) permite a "Clarence" cambiar entre trotar, saltar y correr sin necesidad de orientación manual ni de programación específica para cada terreno.

DANIEL CASILLAS, METRO WORLD NEWS

Inteligencia de marcha inspirada en la naturaleza

El equipo de investigación analizó los patrones de locomoción de los animales, como las estrategias de transición de la marcha, la memoria procedimental y el movimiento adaptativo, con el fin de incorporarlos a un sistema de control impulsado por la inteligencia artificial. A diferencia de la mayoría de los agentes DRL, que están rigidamente entrenados para una sola tarea, "Clarence" aprende cuándo y cómo cambiar su marcha según sea necesario, basándose en señales en tiempo real de terrenos no estructurados. Alcanzó la competencia en la simulación en solo nueve horas, mucho más rápido que la mayoría de los mamíferos jóvenes.



“NUESTROS HALLAZGOS PODRIAN TENER UN IMPACTO SIGNIFICATIVO EN EL FUTURO DEL CONTROL DEL MOVIMIENTO DE LOS ROBOTS CON PATAS, AL REDUCIR MUCHAS DE LAS LIMITACIONES ANTERIORES EN TORNO A LA ADAPTABILIDAD”.

JOSEPH HUMPHREYS
 Primer autor del estudio e investigador de posgrado en la Facultad de Ingeniería Mecánica de Leeds.



Pruebas en el mundo real más allá de las expectativas

Luego del entrenamiento de simulación, "Clarence" se desplegó en entornos reales con los que nunca se había encontrado, incluyendo madera irregular, astillas sueltas, vegetación crecida y hierba embarrada. Incluso cuando se le sujetó con un cepillo de barrido para simular tropiezos, el robot mantuvo el equilibrio y ajustó su marcha de forma dinámica, sin depender de sensores exteroceptivos como cámaras o lidars. Esto demuestra su capacidad para generalizar los aprendizajes simulados a contextos físicos e impredecibles.

FOTOS: PEXELS, UNIVERSITY OF LEEDS, LINKEDIN



Implicaciones y orientaciones futuras

Este marco pionero de IA, validado en Nature Machine Intelligence, supone un gran avance hacia la creación de robots con patas verdaderamente adaptables. Con aplicaciones potenciales en entornos peligrosos, misiones de búsqueda y rescate, agricultura, inspección de infraestructuras e incluso exploración planetaria, la locomoción bioinspirada podría revolucionar la robótica. Los esfuerzos futuros tienen como objetivo ampliar las capacidades de movimiento al salto, la escalada y la navegación en terrenos escarpados, así como ampliar el marco a diferentes diseños cuadrúpedos.