

Científicos desarrollan un algoritmo para mejorar el movimiento y la estabilidad de los robots caminantes

Un equipo del Instituto de Automática Industrial (CSIC) ha desarrollado un algoritmo de adaptación para robots caminantes que mejora su movimiento y la estabilidad. El sistema supervisa los movimientos del robot, observa el entorno y modifica automáticamente los parámetros de locomoción. El algoritmo de adaptación, que se puede aplicar a cualquier robot, se incorpora al sistema de control de la máquina, por lo que no necesita supervisión humana. La investigación aparece en el número de abril de *Autonomous Robots*.

CSIC

31/3/2008 11:20 CEST



Robot Silo4. Foto: CSIC.

La directora del trabajo, Elena García, que trabaja en el Instituto de Automática Industrial (CSIC), en Madrid, señala las aplicaciones de la investigación: "Ayudará a que los robots se adapten mejor al medio en

entornos hostiles para el ser humano, como tareas de desminado, reconocimiento y rescate en escenarios de catástrofes, y consolidación de laderas. También en trabajos agrícolas y forestales, donde el acceso de vehículos con ruedas es difícil o agresivo para el medio ambiente”.

El algoritmo se ha experimentado en un robot cuadrúpedo de 30 kilos de peso denominado Silo4. El algoritmo de adaptación al medio supervisa los movimientos del robot, observa el entorno y modifica automáticamente los parámetros de locomoción: los puntos de apoyo de las patas en el suelo y la posición relativa del centro de masas del robot, para contrarrestar el efecto de las perturbaciones, tanto de los sistemas de abordaje, como de los provenientes del entorno que choque con el robot.

“Cuando un robot transporta cargas pesadas, las perturbaciones sobre su locomoción son importantes, hasta el punto de que le pueden hacer perder el equilibrio. El sistema mide estas perturbaciones y adapta el movimiento de las patas del robot para que pueda avanzar y mantener el equilibrio. El sistema se inspira en la naturaleza, pues todos los animales modifican la posición de sus apoyos, se agachan o se inclinan hacia adelante para hacer frente a una pendiente o arrastrar una carga”, señala la investigadora del CSIC.

El experimento

Para comprobar el funcionamiento, los investigadores dirigieron a Silo4 para que realizara varios movimientos y comprobaron diferencias cuando añadieron el algoritmo al robot. Para ello, se le hizo caminar y arrastrar un cajón a través de terreno natural. Al cajón se le añadieron pesas para dificultar el trabajo de Silo4. Sin el algoritmo, tras añadir peso, el robot volcaba por la perturbación que producía la carga. Al añadir el algoritmo, los investigadores comprobaron que el robot adaptaba su locomoción al peso que se iba añadiendo y conseguía realizar su tarea.

“Hace poco tiempo los robots caminantes para exteriores eran máquinas muy lentas e inestables y cualquier perturbación podía desequilibrarlos y hacerlos volcar. Esto se solucionaba guardando márgenes de seguridad grandes en las medidas de estabilidad y con movimientos muy lentos. Con el nuevo sistema se puede reducir el margen de seguridad y aumentar la

estabilidad, ahora lo que queremos es mejorar su potencia”, destaca García.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ROBOTS

AUTOMATICA

MOVIMIENTO

ALGORITMO

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)