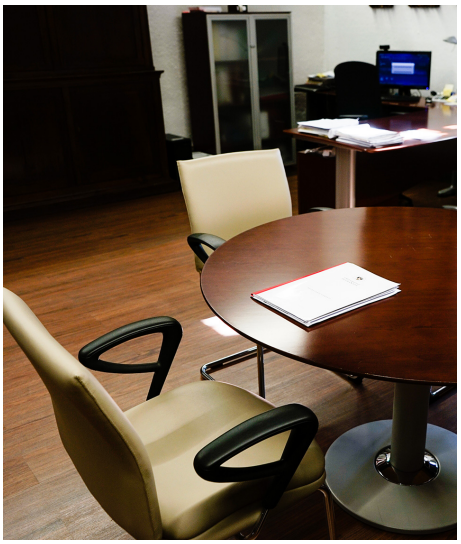
Diseñan un cerebelo artificial que permite a los robots manipular objetos con una precisión humana

18/06/2012



* **Científicos de la Universidad de Granada , en colaboración con otras instituciones europeas, investigan para que los robots puedan interactuar con humanos**

- **Su objetivo es que sean capaces de predecir qué acción y movimiento concreto deben realizar en cada momento durante tareas de manipulación de objetos**

Científicos de la Universidad de Granada han diseñado un cerebelo artificial (un microcircuito adaptativo bio-inspirado), que implementado en un robot, le permite manipular objetos con una alta precisión, similar a la de los humanos. El cerebelo es una parte del cerebro humano que desempeña un papel muy importante en la coordinación de los movimientos y el sistema motor.

Hasta la fecha, los movimientos que la Ciencia ha logrado alcanzar en los robots, aunque logran una precisión muy alta, se realizan a muy alta velocidad, con fuerzas muy grandes y un alto consumo de energía. Este enfoque industrial no puede ser utilizado en el marco de aplicaciones de robots que interactúen con humanos, ya que sería potencialmente peligroso en caso de mal funcionamiento.

Para superar este problema, los científicos de la Universidad de Granada han implementado un nuevo modelo de cerebelo artificial capaz de adaptar sus correcciones y almacenar las consecuencias sensoriales o los comandos motores para predecir qué acción y movimiento concreto debe realizar el robot en cada momento durante tareas de manipulación. Este cerebelo permite articular un brazo robot de nueva generación, consiguiendo un grado de movilidad nunca antes alcanzado.

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Aprendizaje automático

Los investigadores han logrado que el robot realice un aprendizaje automático, al conseguir abstraer la funcionalidad de la capa de entrada de la corteza cerebral. Además, han construido dos sistemas de control de un brazo robótico que permiten un control preciso y estable durante la manipulación de objetos.

La sinergia de aprendizaje entre cerebelo y control automático hace que el robot sea adaptable a condiciones cambiantes, esto es, que pueda interactuar con humanos. Las arquitecturas bio-inspiradas que han empleado combinan el enfoque de aprendizaje del error de retroalimentación y el control adaptativo predictivo.

Los responsables de este nuevo avance son los investigadores **Silvia Tolu**, **Jesús Garrido**, y **Eduardo Ros Vidal**, del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada, y **Richard Carrillo** (que actualmente trabaja en la Universidad de Almería).

Referencia bibliográfica:

- N. R. Luque, J. A. Garrido, R. R. Carrillo, S. Tolu, E. Ros, Adaptive Cerebellar Spiking Model embedded in the control loop: Context switching and robustness against noise, International Journal of Neural Systems 21 (5) (2011) 385-401

En la imagen, los integrantes del grupo de investigación de la Universidad de Granada.

Contacto:

- Niceto Luque Sola. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada. Correo electrónico:
LINK: --LOGIN--278ec511c54bc0b13778bff6b23ad250atc[dot]ugr[dot]es -> --LOGIN--
278ec511c54bc0b13778bff6b23ad250atc%5Bdot%5Dugr%5Bdot%5Des
- Richard Carrillo. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada. Correo electrónico:
LINK: --LOGIN--568bbe199d44f46957737ae397eb0340atc[dot]ugr[dot]es -> --LOGIN--

Copyright© 2025 Universidad de Granada

568bbe199d44f46957737ae397eb0340atc%5Bdot%5Dugr%5Bdot%5Des
- Silvia Tolu. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada (actualmente en Italia) . Correo electrónico: LINK: --LOGIN--03b8b1fc3e2d48af09c4cadbce00ee70atc[dot]ugr[dot]es -> --LOGIN--03b8b1fc3e2d48af09c4cadbce00ee70atc%5Bdot%5Dugr%5Bdot%5Des

Gabinete de Comunicación - Secretaría General

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 243063 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--4cd496e2ef4331d9b112f68e1169b628ugr[dot]es -> --LOGIN--4cd496e2ef4331d9b112f68e1169b628ugr%5Bdot%5Des

Web: http://canal.ugr.es

- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050
- CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN
- VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR
- BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN
- RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR
- RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR
- Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube

Copyright© 2025 Universidad de Granada