

Científicos de IBM reproducen el funcionamiento neuronal con un dispositivo de cambio de fase

Esta tecnología impulsaría el desarrollo de ordenadores neuromórficos que podrían acelerar la computación cognitiva y el análisis de grandes datos de Internet de las Cosas

ZURICH, SWITZERLAND - 03 ago 2016: Científicos de IBM (NYSE: [IBM](#)) han generado disparos neuronales de manera aleatoria utilizando materiales de cambio de fase para el almacenamiento y procesamiento de datos. Esta demostración constituye un gran paso adelante en el desarrollo de tecnologías neuromórficas integradas, ultradensas y de eficiencia energética para aplicaciones de computación cognitiva. El resultado de esta investigación aparece destacado en la última portada de la publicación científica *Nature Nanotechnology*.

Durante décadas, la comunidad científica ha teorizado sobre la posibilidad de imitar las capacidades computacionales de grandes poblaciones de neuronas, de gran versatilidad, inspirándose en el funcionamiento del cerebro humano. Sin embargo, llevar este proyecto a cabo a una densidad y potencia comparable a la biológica representaba hasta ahora todo un desafío.

Las neuronas artificiales diseñadas en los laboratorios de [IBM Research en Zúrich](#) (Suiza) se componen de materiales con cambio de fase, incluido el telururo de antimonio germanio, que se presentan de forma estable en dos estados, uno de ellos amorfo (sin una estructura definida) y otro cristalino (estructurado). Estos materiales conforman, por ejemplo, la base de discos Blue-ray regrabables. En cambio, las neuronas artificiales son analógicas y no almacenan información digital, al igual que las sinapsis y las neuronas de un cerebro biológico.

En su investigación, el equipo de IBM Research aplicó una serie de pulsos eléctricos a las neuronas artificiales, que dieron como resultado una progresiva cristalización del material con cambio de fase, causando finalmente el disparo neuronal. En neurociencia, esta función de las neuronas biológicas se conoce como propiedad de integración y disparo. Se trata del principal fundamento de la computación basada en eventos y resulta similar al proceso por el cual nuestro cerebro responde cuando tocamos algo que está caliente.

Con este modelo de integración y disparo, es posible utilizar una sola neurona para detectar patrones y hallar correlaciones en flujos de información basados en eventos en tiempo real. Por ejemplo, aplicadas a la Internet de las Cosas, estas neuronas

artificiales podrían detectar discrepancias en transacciones financieras o analizar datos de las redes sociales para descubrir nuevas tendencias culturales. Asimismo, en sistemas informáticos, podrían usarse para coprocesadores neuromórficos con unidades de procesamiento y memoria ubicadas.

Más información: <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/50297.wss>

Para ver y descargar imágenes sobre este tema, pincha

aquí: https://www.flickr.com/photos/ibm_es/albums/72157671755205516

Únete a la conversación en redes sociales: #IBMRResearch, #PCMneurons

Sobre IBM Research

Durante más de siete décadas, IBM Research ha definido el futuro de la información tecnológica con más de 3.000 investigadores en 12 laboratorios repartidos por los seis continentes del mundo. Los científicos de IBM Research han ganado seis Premios Nobel, 10 Medallas Nacionales de Tecnología en Estados Unidos, 5 Medallas Nacionales de Ciencia en Estados Unidos y 6 Premios Turing. En su equipo de investigación hay 19 miembros de la Academia Nacional de Ciencias y 20 socios del Salón de la Fama de Inventores de Estados Unidos. Para obtener más información acerca de IBM Research, visita www.ibm.com/research
