



Tu conecta con la ciencia

Tercer lugar en el concurso de *Breve ensayo de divulgación de la ciencia*

Luz Ahide Gallardo Felipe
Escuela de Nivel Medio Superior de Pénjamo

Nombre del ensayo: "Robots por humanos"

¿Será posible crear un hardware que emule las acciones de nuestro cerebro al 100%? ¿Puede un chip actuar de manera tan compleja como para tener: inteligencia, pensamiento, reflejos, memoria o creatividad?

En las últimas décadas las computadoras han tenido un gran auge. Mejorando tanto, la capacidad, rapidez o incluso la interacción que tenemos con ellas como seres humanos. A pesar de esto, la ingeniería neuromórfica trata de fabricar un hardware para imitar el comportamiento del cerebro humano, acercándose al tiempo real en su expresión mínima como lo es la neurona.

Gracias al avance tecnológico, y a la inteligencia artificial, las computadoras hacen ciertas actividades en las que nosotros tardaríamos el doble. Sin embargo, hay otras que nosotros hacemos sin mayor esfuerzo, y para las computadoras llevaría una serie de algoritmos, la cual retrasaría dichas acciones.

Para explicarlo tomaré como ejemplo un fragmento del cuento "instrucciones para subir una escalera" de Julio Cortázar.

Las escaleras se suben de frente, pues hacia atrás o de costado resultan particularmente incómodas. La actitud natural consiste en mantenerse de pie, los brazos colgando sin esfuerzo, la cabeza erguida aunque no tanto que los ojos dejen de ver los peldaños inmediatamente superiores al que se pisa, y respirando lenta y regularmente. Para subir una escalera se comienza por levantar esa parte del cuerpo situada a la derecha abajo, envuelta casi siempre en cuero o gamuza, y que salvo excepciones cabe exactamente en el escalón. Puesta en el primer peldaño dicha parte, que para abreviar llamaremos pie, se recoge la parte equivalente de la izquierda (también llamada pie, pero que no ha de confundirse con el pie antes citado), y llevándola a la altura del pie, se le hace seguir hasta colocarla en el segundo peldaño, con lo cual en éste descansará el pie, y en el primero descansará el pie. (Los primeros peldaños son siempre los más difíciles, hasta adquirir la coordinación necesaria. La coincidencia de nombre entre el pie y el pie hace difícil la explicación. Cuidese especialmente de no levantar al mismo tiempo el pie y el pie).

Julio Cortázar describe el algoritmo para subir una escalera. Para el cerebro humano esta serie de pasos resulta absurda, puesto que está acostumbrado a hacerlo, incluso si no lo estuviera, tardaría menos que una computadora, ya que

esta debe recibir algún comando para ejecutarlo y no puede hacerlo por sí misma, pues no tiene conciencia propia para determinarlo.

Es aquí donde se abre paso a grandes proyectos como "THE HUMAN BRAIN PROJECT". El cual consiste en un chip basado en microprocesadores ARM pero con una arquitectura semejante a la conectividad sináptica de las neuronas en nuestro cerebro. Por otro lado tenemos un chip neuromórfico conocido como "TrueNorth" el cual procesa 46 billones de operaciones sinápticas por segundo. Este último creado por IBM (International Business Machines).

Es posible que en el futuro, quizá en un par de décadas, lleguen servidores con neuronas sintéticas que reemplacen a las supercomputadoras actuales. Por el momento esta tecnología no puede interpretar la información que recopila, de manera autónoma. El motivo por el cual se investiga acerca de este tipo de hardware, no es sólo para resolver ecuaciones, ni producir software de mayor alcance, sino comprender como funciona el cerebro humano.

Por ello el hecho de remplazar el cerebro humano con uno sintético no es factible, porque principalmente ese no es el objetivo de los proyectos. Además una persona puede hallar soluciones a nuevas problemáticas sin experiencia previa, con la sola creatividad e ingenio que posee. Y la máquina necesita experiencia previa para actuar.

Los alcances que ha tenido la ingeniería neuromórfica han sido sorprendentes, y se espera más avance en esta área, pues muchas grandes compañías están apostando por ella. Pero podemos estar tranquilos, pues reemplazar el pensamiento y la creatividad humana, aún está fuera de los alcances de nuestra tecnología. ¿Pero, por cuánto tiempo más...?

Referencias

Cortázar, J. (s.f.). Instrucciones para subir una escalera, minicuento. .

González, D. H. (s.f.). Ingeniería Neuromórfica: El futuro de la computación. Eugreka.

Ill, S. F. (2019). What neuromorphic engineering is, and why it's triggered an analog revolution. ZDNET.