

Uruchomiono najpotężniejszy symulator ludzkiego mózgu

7 listopada 2018

Na University of Manchester uruchomiono SpiNNaker, najpotężniejszy na świecie komputer neuromorficzny, czyli maszynę, która ma naśladować pracę mózgu. Spiking Neural Network Architecture składa się z miliona rdzeni obliczeniowych i 1200 połączonych płyt głównych.



SpiNNaker nie tylko ma „myśleć” jak ludzki mózg. Jego zadaniem jest też tworzenie modeli neuronów i symulowanie w czasie rzeczywistym ich działania. „Jego głównym zadaniem jest wspieranie częściowego modelowania mózgu. Na przykład modelowania kory mózgowej, jądra podstawnego czy innych regionów” – mówi jeden z członków projektu, profesor Steve Furber.

SpiNNaker wystartował po raz pierwszy w kwietniu 2016 roku. Teraz jednak został rozbudowany, zyskał dwukrotnie więcej rdzeni i stał się najpotężniejszym symulatorem mózgu. Urządzenie jest wspierane przez Human Brain Project prowadzony przez Unię Europejską. Obecnie jest ono w stanie prowadzić jednocześnie 200 kwadrylionów akcji.

Oczywiście istnieją superkomputery korzystające z większej liczby rdzeni obliczeniowych, jednak tym, co wyróżnia SpiNNakera jest jego infrastruktura i sposób połączeń. W mózgu mamy 100 miliardów neuronów, które są w stanie jednocześnie przekazywać sygnały do tysięcy miejsc przeznaczenia. Architektura SpiNNakera, jak wyjaśnia profesor Furber, została przygotowana pod kątem zapewnienia wysokiego poziomu komunikacji pomiędzy poszczególnymi procesorami. Całość ma jak najbardziej przypominać połączenia między neuronami.

„Konwencjonalne superkomputery korzystają z architektury, która znacznie gorzej jest przystosowana do symulowania pracy mózgu. SpiNNaker jest, jak sądzę, lepszym modelem symulującym działanie sieci neuronów w czasie rzeczywistym niż jakakolwiek inna maszyna” – dodaje Furber.

SpiNNaker może też kontrolować robota o nazwie Sp0mnibot, który wykorzystuje komputer do interpretacji danych z systemu wizyjnego i w czasie rzeczywistym wykorzystuje te informacje do nawigowania w otoczeniu.

Twórcy SpiNNakera mówią, że jego zdolność do symulowania jądra podstawnego, obszaru, który wykazuje zaburzenia u osób cierpiących na chorobę Parkinsona, daje nadzieję na wykorzystanie maszyny do badania zaburzeń pracy mózgu.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Zdjęcie: University of Manchester

Na podstawie: ScientificAmerican.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl