

Perspektywy badań nad zaburzeniami świadomości

Włodzisław Duch

Katedra Informatyki Stosowanej
Laboratorium Neurokognitywne,
Interdyscyplinarne Centrum Nowoczesnych Technologii,
Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń



Myśli, obrazy, dźwięki i rodzące się w mózgu intencje były do niedawna niedostępne obiektywnym metodom badań, ale dzięki metodom funkcjonalnego neuroobrazowania umysł pozwolił tracić swój prywatny charakter. Mamy obecnie narzędzia dające szansę na zrozumienie naszych mechanizmów poznawczych, w tym powstawania świadomości w wyniku złożonych aktywacji mózgu. Wymaga to lokalnych aktywacji mózgu, które muszą się ze sobą łączyć w rozległych sieciach neuronowych nadających sens analizie sygnałów sensorycznych, wydobywaniu z nich informacji dotyczących percepcji, werbalizacji tej percepcji, wyrażaniu zrozumienia za pomocą słów i ruchu. Metody neuroobrazowania coraz lepiej pozwalają nam podglądać procesy zachodzące w mózgu. Szczególnie przydatne są analizy wykorzystujące teorię grafów, pokazujące funkcjonalne połączenia obszarów mózgu – im bardziej złożone procesy myślowe tym większa integracja obserwowanych aktywacji tych obszarów.

Obserwując aktywność mózgu potrafimy dostrzec wiele procesów zanim staną się one świadome, stworzyć mapę aktywności mózgu odpowiadającą różnym pojęciom i podglądać sny. Bezpośrednie sprzężenie mózg-komputer coraz sprawniej pozwala na sterowanie zewnętrznymi urządzeniami za pomocą myśli, oraz regulowanie pracy własnego mózgu. Dzięki temu można wpłynąć na działanie mózgu pobudzając go różnymi metodami stymulacji - polem magnetycznym lub prądem elektrycznym. Nowe wielokanałowe urządzenia do przecczaszkowej stymulacji prądem, oraz urządzenia do stymulacji ultradźwiękami, będące we wstępnej fazie badań, stwarzają nadzieję na opracowanie bezinwazyjnych metod wybudzania ze śpiączki, alternatywę dla głębokiej stymulacji mózgu.

Prof. Włodzisław Duch (1954) jest profesorem fizyki teoretycznej, informatyki stosowanej i nauk kognitywnych. Pracował przez wiele lat w USA, Japonii, Singapurze, Francji, Kanadzie, Niemczech, był stypendystą fundacji Alexandra von Humboldta i Maxa Plancka, Od 1991 roku kierował Katedrą Informatyki Stosowanej a od 2013 roku kieruje Laboratorium Neurokognitywnym w Interdyscyplinarnym Centrum Nowoczesnych Technologii na UMK. W latach 2014-15 był w MNiSW wiceministrem odpowiedzialny za naukę w Polsce. Był członkiem-założycielem Polskiego Towarzystwa Sieci Neuronowych, Towarzystwa Sztucznej Inteligencji, w latach 2006-11 prezydentem Europejskiego Towarzystwa Sieci Neuronowych, jest członkiem redakcji kilkunastu międzynarodowych specjalistycznych czasopism, opublikował ponad 320 specjalistycznych i ponad 200 popularnych artykułów na różne tematy, jest współautorem lub redaktorem 25 książek, był zaangażowany w prawie 500 naukowych imprez. Jego pełne CV można znaleźć pisząc „W. Duch” w Google lub innych wyszukiwarkach.