

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



European Research Council
Established by the European Commission

Generative Models of Human Cognition

Wyniki w skrócie

Przełom w komputerowym modelowaniu ludzkich funkcji poznawczych

Podstawowym problemem w badaniu ludzkich funkcji poznawczych jest ustalenie, jakie obliczenia są wykonywane przez mózg w celu realizacji procesów poznawczych. W ramach unijnej inicjatywy wprowadzono nowe podejścia do modelowania ludzkich funkcji poznawczych.



ZDROWIE



© Shutterstock

W większości technik modelowania komputerowego wykorzystuje się modele koneksjonistyczne, które mają kilka wad. Modele generatywne są uważane za interesującą alternatywę jako przekonujące modele korowych procesów uczenia się. Łączą one również tradycyjny koneksjonizm z nowymi bayesowskimi podejściami do funkcji poznawczych.

Założeniem zespołu finansowanego ze środków UE projektu GENMOD (Generative models of human cognition) było wykorzystanie najnowszych odkryć w dziedzinie badań nad sieciami neuronów i uczeniem się maszyn w celu opracowania generatywnych koneksjonistycznych modeli funkcji poznawczych.

Aby osiągnąć ten cel, zespół projektu GENMOD zastosował te modele w trzech

odrębnych obszarach poznawczych: rozpoznawaniu liczb, orientacji przestrzennej i przetwarzaniu języka pisanego. Partnerzy projektu opracowali modele koneksjonistyczne dla wszystkich trzech obszarów, które zostały najpierw ocenione ilościowo i jakościowo. Dane empiryczne obejmowały wiele poziomów: od informacji behawioralnych (czasy reakcji i błędy) po neuronalne (odpowiedzi jednokomórkowe).

Ogólnie wyniki wykazały, że modele generatywne zapewniają optymalne odwzorowanie danych psychologicznych i neurofizjologicznych. Przykładowo zespół projektu GENMOD z powodzeniem wykazał, że wizualny odbiór liczb, np. percepcja liczebności, może w sposób naturalny występować w głębokiej sieci, która niezależnie nauczyła się kodować obrazy zestawów obiektów.

Opracowane modele zapewniają konwencjonalne dane na temat ludzkiej psychofizyki, a także wzorce aktywności neuronów odpowiedzialnych za postrzeganie liczb w obszarze tylnej kory ciemieniowej naczelnych. Ponadto modele pomogą w wyjaśnieniu zmian w zdolności do percepcji liczebności lub rozpoznawania liczb w okresie od dzieciństwa po dorosłość.

Dzięki wypełnieniu luki pomiędzy modelami koneksjonistycznymi a ustrukturyzowanymi bayesowskimi modelami funkcji poznawczych podejście opracowane w ramach projektu GENMOD stanowi przełom w komputerowym modelowaniu ludzkich funkcji poznawczych.

Słowa kluczowe

[Modelowanie komputerowe](#)

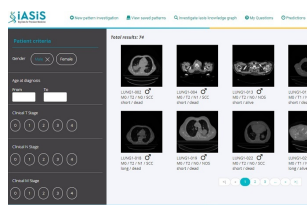
[ludzkie funkcje poznawcze](#)

[modele koneksjonistyczne](#)

[GENMOD](#)

[modele generatywne](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Oparta na sztucznej inteligencji analiza dużych zbiorów danych w medycynie precyzyjnej

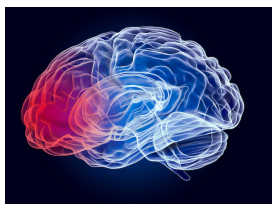
4 Grudnia 2020





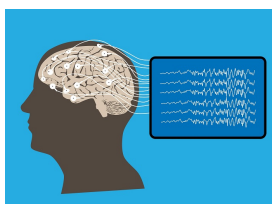
Oprogramowanie skanujące obrazy mózgu wykrywa ukryte oznaki demencji

29 Stycznia 2021



Lepsze zwalczanie objawów u pacjentów cierpiących na chorobę Parkinsona

28 Stycznia 2022



Matematyka tłumaczy język mózgu

17 Marca 2023



Informacje na temat projektu

GENMOD

Identyfikator umowy o grant: 210922

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Czerwca 2008

Data zakończenia

31 Maja 2013

Finansowanie w ramach

Specific programme: "Ideas" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 492 200,00

Wkład UE

€ 492 200,00

Koordynowany przez
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI
PADOVA
 Italy

Ostatnia aktualizacja: 23 Sierpnia 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/188366-step-change-in-the-computational-modelling-of-human-cognition/pl>

European Union, 2025