

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18

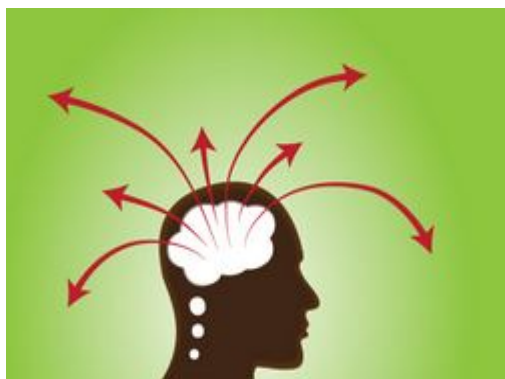
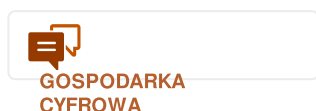


Information-theoretic approach to infer encoding patterns in a decision making process

Wyniki w skrócie

Wzorce kodowania neuronowego w podejmowaniu decyzji

Pomimo dużych postępów naukowych i technologicznych, naukowcy wciąż nie znają neuronowych mechanizmów procesu podejmowania decyzji. Uчени z UE badali szlak przetwarzania informacji z mózgu podczas dokonywania wyborów.



© Shutterstock

Przetwarzanie i obliczanie informacji w mózgu jest skomplikowanym zadaniem, w którym bierze udział wiele różnych neuronów. Aby można było badać takie zadania poznawcze, konieczne jest określenie podstawowych korelacji między neuronami.

Ostatnio naukowcy uczestniczący w projekcie NEUCOD (Information-theoretic approach to infer encoding patterns in a decision making process) dokonali dużych postępów w

zakresie rejestracji i kwantyfikacji neuronowych korelacji kierunkowych.

W pierwszej kolejności uczeni wybrali prostą, a jednocześnie skuteczną metodę rozpoznawania kodu neuronowego, umożliwiającą śledzenie bodźców od neuronu

źródłowego oraz określanie ich dystrybucji. System pozwala naukowcom na wyodrębnianie wzorców dystrybuowanych informacji z rejestrowanych równocześnie obrazów neuronów na różnych etapach danego zadania.

Uczeni uzyskali zbiór danych jednoczesnych rejestrów aktywności kory mózgowej dwóch małp podczas wykonywania zadania wymagającego podejmowania decyzji. Określono korelację kierunkową między kilkoma parami neuronów na poszczególnych etapach zadania, dotyczących percepcji, pamięci roboczej, podejmowania decyzji i ruchu.

Zastosowanie metody rozpoznawania kodu neuronowego do analizy danych zgromadzonych podczas wykonywania zadania wymagającego rozróżniania somatosensorycznego przez naczelnę przyniosło interesujące rezultaty. Wzorce kodowania sugerują, że szlaki korelacji między neuronami u małp są aktywowane dla konkretnych cech bodźców lub raportów decyzyjnych. Inaczej mówiąc, przetwarzanie informacji jest specyficzne dla konkretnych zadań, gdyż podczas wykonywania zadania aktywne wzorce kodowania są widoczne w określonych obszarach kory mózgowej. Dane te kodowane są w rozłącznych szlakach korelacji, a informacje czuciowe i behawioralne są dystrybuowane w różnych skalach czasowych.

Rezultaty omawianych prac rozpowszechniano za pośrednictwem publikacji w czasopiśmie, a także prezentacji wygłoszonych na konferencjach i warsztatach.

Przyszłe badania mogłyby dotyczyć kwantyfikacji informacji między wzgórzem i korą mózgową. Pomogłyby one w opracowaniu modelu mechanistycznego przetwarzania informacji przez neurony.

Pomimo zakończenia projektu NEUCOD uczeni pracują nad czynnościową interpretacją obrazów EEG wykonanych u pacjentów z epilepsją. Wyniki tego badania pomogą w określeniu korelacji neuronowych charakterystycznych dla epileptycznych zaburzeń poznawczych u ludzi. Dane takie mogłyby znaleźć zastosowanie w przewidywaniu ataków padaczki oraz pomóc neurochirurgom w dokładniejszym określaniu położenia obszarów mózgu wymagających interwencji.

Słowa kluczowe

Neuronowe

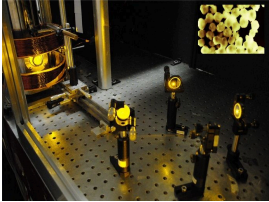
wzorec kodowania

podejmowanie decyzji

przetwarzanie informacji

korelacja kierunkowa

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Jony ziem rzadkich mogą utorować drogę do budowy sieci i pamięci kwantowych

5 Maja 2020



Przodownictwo Europy w rewolucji w dziedzinie obliczeń superkomputerowych

4 Maja 2023



Zniwelowanie luki między innowacjami w zakresie dużych zbiorów danych i ochroną ich prywatności

3 Lutego 2021





Oprogramowanie typu open source ułatwia prowadzenie badań nad mózgiem

24 Maja 2022



Informacje na temat projektu

NEUCOD

Identyfikator umowy o grant: 329837

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Września 2013

Data zakończenia

31 Sierpnia 2015

Finansowanie w ramach

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

Koszt całkowity

€ 166 336,20

Wkład UE

€ 166 336,20

Koordynowany przez

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA



Spain

Ostatnia aktualizacja: 2 Sierpnia 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/183140-neural-encoding-patterns-for-decisionmaking/pl>

European Union, 2025