

 Contenido archivado el 2024-06-18



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

Resultados resumidos

Los patrones de codificación neural en la toma de decisiones

A pesar de los grandes avances en ciencia y tecnología, los científicos aún no son capaces de descifrar los mecanismos implicados en el proceso de toma de decisiones. Investigadores de un proyecto financiado por la Unión Europea estudiaron la ruta de procesamiento de información en el cerebro durante este proceso de elección.



ECONOMÍA DIGITAL



© Shutterstock

El procesamiento y el análisis de información en el cerebro son tareas complejas que implican la actividad de múltiples neuronas. Para estudiar estos procesos cognitivos, es esencial determinar las correlaciones neurales subyacentes.

Recientemente, los investigadores del proyecto NEUCOD (Information-theoretic approach to infer encoding patterns in a decision making process) llevaron a cabo

avances significativos en el registro y la cuantificación de correlaciones neurales direccionales.

En primer lugar, los investigadores seleccionaron un método sencillo pero eficaz de inferencia de codificación neural, que permite monitorizar la información de estímulos desde la neurona fuente y determinar su distribución. Este sistema permite extraer patrones de la distribución de la información a partir de registros neuronales simultáneos durante las diferentes etapas de una tarea.

Los investigadores obtuvieron un conjunto de datos de registros corticales simultáneos de dos monos durante la realización de una tarea de toma de decisiones. Seguidamente, se estimó la correlación direccional pareada entre diferentes pares de neuronas durante las diferentes etapas de la tarea, denominadas percepción, memoria de trabajo, toma de decisiones y comunicación al aparato motor.

La aplicación del método de inferencia de codificación neural para el análisis del conjunto de datos de primates obtenidos durante esta tarea de discriminación somatosensorial proporcionó resultados sorprendentes. Los patrones de codificación sugieren que las rutas de correlación neuronal en primates se activan por estímulos específicos o informes de decisión. Es decir, el procesamiento de información es específico para una tarea, habiéndose observado patrones de codificación activos en determinadas áreas corticales del cerebro durante la tarea. Es más, esta información es codificada en rutas de correlación disjuntas y la información sensorial y comportamental están distribuidas a diferentes escalas temporales.

Los resultados del proyecto fueron difundidos mediante publicaciones científicas y mediante charlas en simposios y jornadas de trabajo.

Las actividades futuras de investigación podrían centrarse en la cuantificación de la información entre el tálamo y el córtex en el cerebro. Esto ayudaría al desarrollo de un modelo mecanicista sobre el procesamiento neuronal de información.

A pesar de que el proyecto NEUCOD ha finalizado, los investigadores están trabajando en la interpretación funcional de registros EEG de pacientes epilépticos. Los resultados de este estudio deberían ayudar a determinar las correlaciones neurales del déficit cognitivo de la epilepsia en humanos. Esto podría ser empleado tanto para predecir ataques y epilépticos como para ayudar a los neurocirujanos a localizar mejor el foco de la epilepsia para la potencial resección del cerebro.

Palabras clave

Neural

patrón de codificación

toma de decisiones

procesamiento de información

correlación direccional

inferencia de codificación neural

epilepsia

discriminación somatosensorial

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



Una herramienta virtual para el tratamiento de la epilepsia

9 Febrero 2023



Situar a Europa a la vanguardia de la revolución de la supercomputación

4 Mayo 2023



La mosca del vinagre: pequeña pero increíblemente inteligente

28 Marzo 2022





Conocer mejor el cerebro humano

26 Abril 2023



Información del proyecto

NEUCOD

Identificador del acuerdo de subvención:
329837

Proyecto cerrado

Fecha de inicio
1 Septiembre 2013

Fecha de finalización
31 Agosto 2015

Financiado con arreglo a

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

Coste total
€ 166 336,20

Aportación de la UE
€ 166 336,20

Coordinado por
UNIVERSIDAD POMPEU FABRA
 Spain

Última actualización: 2 Agosto 2016

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

European Union, 2025