

Agrupamiento de Señales EEG con Rasgos Aprendidos Usando Autoencoder Profundo

Los autores de este trabajo fueron: Sergio Villazana, César Seijas, Guillermo Montilla, Egilda Pérez.

En el artículo, los autores lo que hacen es proponer un algoritmo basado en autoencoders convolucionales, a fin de extraer rasgos no supervisados. Su objetivo es hallar grupos o clusters de señales electroencefalográficas (EEG), esto para apoyar al especialista médico, en particular para facilitar el diagnóstico de la condición de epilepsia.

¿Qué trabajo específico realizaron?

Ellos diseñaron tres autoencoders con señales de entrada de 4096×1 ; 2048×2 y 768×6 , para analizar el efecto de la longitud de la señal sobre la representación latente generada por los autoencoders. La representación latente se utilizó como entrada a los algoritmos de agrupamiento K-means y basado en vectores de soporte. La representación latente se llevó a un espacio bidimensional donde se obtuvo la media y la desviación estándar para visualizarla, y operar sobre ellas los algoritmos de agrupamiento.

¿Qué obtuvieron?

- Los resultados demostraron una buena representación latente de los tres autoencoders, con un error máximo de reconstrucción de las señales de entrada de 1,47 % para el peor caso.
- Los algoritmos de agrupamiento lograron obtener unos grupos visualmente consistentes con la distribución de los puntos de referencia en el espacio bidimensional latente.
- La mejor medida de desempeño se logró con el algoritmo K-means con la mejor representación latente de las señales de entrada. Los grupos resultantes fueron influenciados por la longitud del segmento de entrada, donde el algoritmo K-means con una longitud de entrada de 4096 muestras tuvo la mejor medida de desempeño.

[Referencia](#)