

Implementación de un algoritmo de segmentación de accidentes cerebrovasculares en imágenes de resonancia magnética utilizando redes convolucionales

***Oscar Cervantes Chavarría, José Luis Díaz Reséndiz,
Volodymyr Ponomaryov***

Instituto Politécnico Nacional
ocervantesc2200@alumno.ipn.mx

Resumen

Un accidente cerebrovascular es una emergencia médica que puede provocar complicaciones graves si no se detecta a tiempo. De modo que, si se diagnostica a con anticipación aumenta la posibilidad de que el paciente pueda sobrevivir. La detección de las lesiones por accidente cerebrovascular isquémico mediante imágenes de resonancia magnética (RM) es fundamental para un diagnóstico preciso y decisivo. En este artículo, se propone desarrollar un algoritmo mediante técnicas de procesamiento de imágenes y una arquitectura basada en U-Net para realizar la segmentación automática de accidentes cerebrovasculares a partir de IRM que permitan identificar la zona de la lesión. Se utilizó la base de datos ISLES 2015, dos optimizadores (SGD y AdamW) y tres funciones de pérdida (Dice, Focal, GDFL) para evaluación del método propuesto obteniendo mejores resultados con AdamW y GDFL con un valor de intersección sobre unión de 0.791 que compite con métodos del estado del arte.

Semblanza del Ponente

Oscar Cervantes Chavarría recibió el título de Ingeniero en Sistemas Electrónicos y de Telecomunicaciones en 2023 por parte de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) plantel San Lorenzo Tezonco, actualmente, es estudiante de la Maestría en Ciencias de Ingeniería en Microelectrónica en el Instituto Politécnico Nacional. Su investigación incluye procesamiento de imágenes médicas de accidentes cerebrovasculares.