

TRABAJO FIN DE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA

Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de MRI mediante aprendizaje profundo

Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de imágenes de resonancia magnética mediante aprendizaje profundo

Autor

Jaime Castillo Uclés

Directora

Rosa María Rodríguez Sánchez



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN

Granada, Junio de 2024

Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de MRI mediante aprendizaje profundo : Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de imágenes de resonancia magnética mediante aprendizaje profundo

Jaime Castillo Uclés

Palabras clave: palabra_clave1, palabra_clave2, palabra_clave3,

Resumen

Poner aquí el resumen.

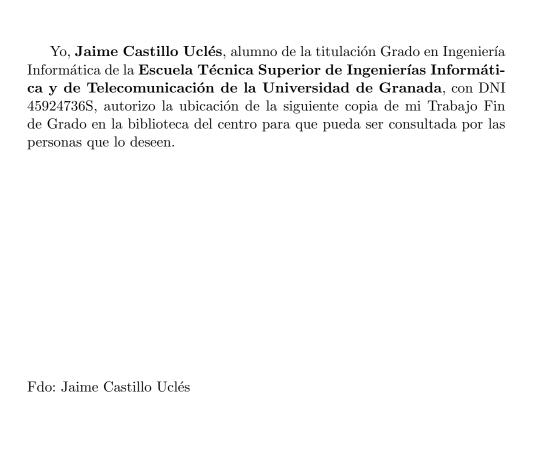
Brain tumor diagnosis from MRI images using deep learning : Brain tumor diagnosis from MRI images using deep learning

Jaime Castillo Uclés

Keywords: Keyword1, Keyword2, Keyword3,

Abstract

Write here the abstract in English.



Granada a X de Junio de 2024 .

Dña. Rosa María Rodríguez Sánchez, Profesor del Área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada.

Informan:

Que el presente trabajo, titulado Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de MRI mediante aprendizaje profundo , Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de imágenes de resonancia magnética mediante aprendizaje profundo , ha sido realizado bajo su supervisión por Jaime Castillo Uclés, y autorizamos la defensa de dicho trabajo ante el tribunal que corresponda.

 ${\rm Y}$ para que conste, expiden y firman el presente informe en Granada a ${\rm X}$ de mes de 2024 .

La directora:

Agradecimientos

Poner aquí agradecimientos...

Índice general

1.	Introducción	1
	1.1. Objetivos	2
	1.2. Metodología	
2.	Estado del arte	
3.	Metodología	7
4.	Experimentación	ę
Bi	bliografía	ę

Índice de figuras

Índice de cuadros

Introducción

Los tumores cerebrales son una de las formas más letales de cáncer. Específicamente, los glioblastomas y sus variantes difusas son los más comunes y agresivos tipos de tumor del sistema nervioso central en adultos. Su alta heterogeneidad en apariencia, forma e histología los convierte en una de las patologías más difíciles de diagnosticar y un reto para el campo de la imagen médica.

Sin duda la aplicación de técnicas de Visión por Computador es una de las máximas para la investigación en imagen médica en la actualidad. Sólo considerando su aplicación en el diagnóstico de enfermedades, desde 2008 el número de publicaciones promedio realizadas por año se ha incrementado notablemente tanto que actualmente es diez veces mayor que en sus inicios.

1.1. Objetivos

Hablar sobre porqué al dejar la tarea de segmentar a una máquina esta puede ser más precisa que un humano

Con este trabajo se pretende perseguir la creación de una arquitectura que mejore el estado del arte actual para equipar a un programa al servicio de personal médico para la ayuda en la evaluación del diagnóstico de un posible paciente de tumor cerebral.

A continuación, detallaremos de una forma más profunda estos objetivos.

El cerebro no tiene terminaciones nerviosas. Los pacientes no sienten dolor al causa de un tumor cerebral por sí mismo. Generalmente, acaban buscando ayuda médica por la aparición de otros indicios relacionados difíciles de distinguir de otras patologías agudas y de mucho menor transcendencia (visión borrosa, pérdida del control) Los glioblastomas y sus variantes tienen una media de supervivencia de 15 meses tras su diagnóstico.

** Hablar sobre por qué el tratami En general, los tumores cerebrales son difíciles de tratar y son resistentes a terapias convencionales usadas en otros tipos de cánceres como la quimioterapia debido a los desafíos que presenta el cerebro para tolerar ciertos químicos, transportar medicamentos dentro de él y la alta importancia que tiene en este órgano la optimización del uso de tratamientos que puedan ser invasivos. En otras palabras, el uso de tratamientos basados en la extirpación o en la medicación pueden ser arriesgados. Por tanto, el tratamiento más común de estos está basado en la radioterapia.

1.2. Metodología

Estado del arte

Metodología

Experimentación

Bibliografía

- [1] S. Bauer J. Kalpathy-Cramer K. Farahani J. Kirby et al. B. H. Menze, A. Jakab. *The Multimodal Brain Tumor Image Segmentation Benchmark* (BRATS). IEEE Transactions on Medical Imaging, 2015.
- [2] et al. Dominic LaBella. The asnr-miccai brain tumor segmentation (brats) challenge 2023: Intracranial meningioma, 2023.
- [3] et al. U.Baid. The RSNA-ASNR-MICCAI BraTS 2021 Benchmark on Brain Tumor Segmentation and Radiogenomic Classification. arXiv:2107.02314, 2021.