

PROYECTO

Título

Análisis inteligente de pruebas cognitivas realizadas mediante Realidad Virtual para la detección temprana del deterioro cognitivo sutil

Resumen

Las pruebas neuropsicológicas basadas en Realidad Virtual permiten registrar información mucho más rica que los test tradicionales, incluyendo tiempos de respuesta, trayectorias, interacción con objetos, patrones de navegación y múltiples variables de comportamiento.

El análisis conjunto de estas métricas mediante técnicas de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos permite descubrir patrones asociados al envejecimiento cognitivo y desarrollar herramientas de apoyo al diagnóstico clínico.

Objetivo

El objetivo del trabajo consiste en estudiar las métricas registradas durante pruebas neuropsicológicas inmersivas y desarrollar modelos capaces de identificar patrones relacionados con el deterioro cognitivo.

Dependiendo del perfil del estudiante, podrán abordarse aspectos como:

- Procesamiento y limpieza de datos.
- Análisis estadístico.
- Ingeniería de características.
- Modelos predictivos mediante Machine Learning.
- Interpretación de resultados mediante técnicas de Explainable AI.

Tecnologías potencialmente utilizables

- Python
- Pandas
- Scikit-learn
- TensorFlow o PyTorch
- SHAP
- Plotly / Matplotlib

Bibliografía inicial

1. Kourtesis, P., et al. (2021). *Validation of the Virtual Reality Everyday Assessment Lab (VR-EAL)*. Journal of the International Neuropsychological Society.
<https://doi.org/10.1017/S1355617720000764>
2. Bohil, C. J., Alicea, B., & Biocca, F. A. (2011). *Virtual reality in neuroscience research and therapy*. Nature Reviews Neuroscience, 12, 752–762.
<https://doi.org/10.1038/nrn3122>
3. Parsons, T. D. (2015). *Virtual Reality for Enhanced Ecological Validity and Experimental Control in the Clinical, Affective and Social Neurosciences*. Frontiers in Human Neuroscience.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00660>
4. Ullah, R., et al. (2026). Digital Biomarkers for Early Detection of Alzheimer's Disease: A Comprehensive Review and Bibliometric Analysis. Journal of Dementia and Alzheimer's Disease, 3(2), 18.
<https://doi.org/10.3390/jdad3020018>

Relación con asignaturas del Grado

- Inteligencia Artificial
- Aprendizaje Automático
- Minería de Datos
- Ingeniería del Software
- Programación

Contacto

[Estela Díaz López](mailto:ediazlopez@dia.uned.es) (ediazlopez@dia.uned.es)