

ESTUDIO DE SEÑALES FISIOLÓGICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE EMOCIONES

Autor: Alejandro García Santiago

Tutor: D. Carlos Manuel Travieso González

GITT (Sistemas de Telecomunicaciones)

Julio 2023

Introducción y objetivos

Los trastornos o enfermedades degenerativas son difíciles de detectar en fases tempranas. Este estudio quiere brindar una herramienta de apoyo para la detección de estas.

El objetivo principal de este trabajo es obtener una relación entre las señales fisiológicas, y las emociones que experimenta una persona en un entorno de prueba.

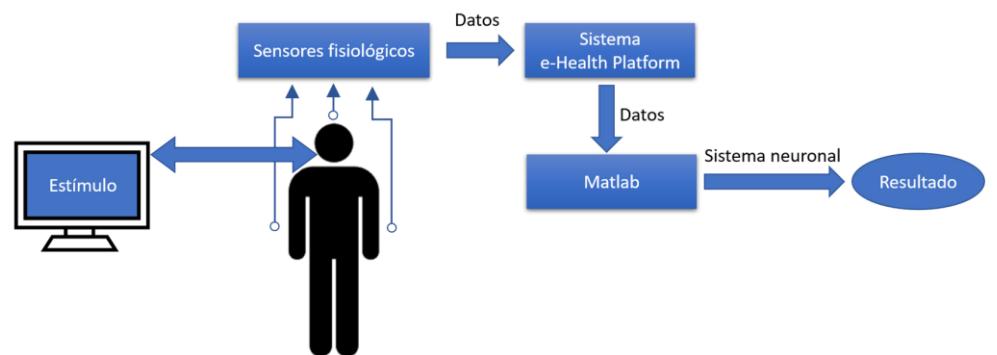


Figura 1. Estructura del sistema utilizado en el trabajo

Metodología

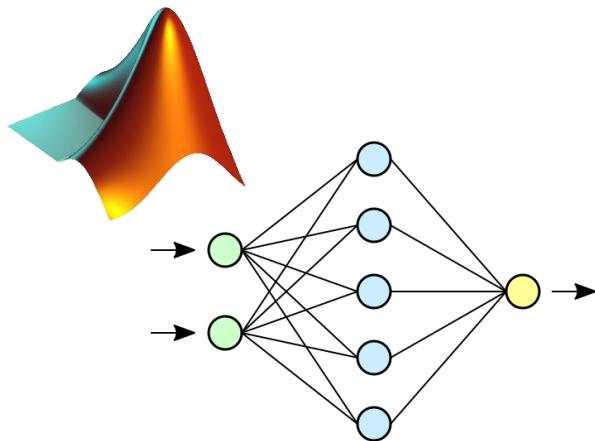


Figura 2. Tecnologías utilizadas

Tras la parametrización de los datos obtenidos, se entrenan diferentes arquitecturas de redes neuronales y se aplican técnicas de ensamblaje.

Una vez entrenadas las redes se evalúan y se calculan diferentes métricas para evaluar los diferentes aspectos de cada red.

Resultados y conclusiones

Los principales resultados se encuentran en la tabla de la derecha. Con los resultados obtenidos las conclusiones son las siguientes:

Un sistema capaz de determinar emociones a través de los sensores utilizados es posible.

La técnica de ensamblaje refuerza los puntos fuertes de la red.

El conjunto de datos es limitante para el entrenamiento de las redes.

	Tasa de éxito
FNN-5Estados	54%
FNN-3Estados	62%
FNN-2Estados	89%
LSTM	93%
GRU	93%
Bi-LSTM	93%
CNN-LSTM	92,3%

Tabla 1. Resultados del trabajo