

## Resumen

# Creación de dataset para la estimación de emociones empleando una pulsera inteligente

Este proyecto plantea el desarrollo de un sistema para estimar el estado emocional de una persona a partir de la captura de diferentes señales fisiológicas, en particular el ritmo cardíaco y la respuesta galvánica de la piel; y hacerlo de una manera flexible al utilizar para las mediciones una pulsera inteligente. El resultado podría ser empleado en multitud de aplicaciones, como la interacción humano-robot, juegos interactivos conscientes de las emociones, neuromarketing o entornos inteligentes; y podría constituir una ayuda en campos como la terapia psicológica.

El trabajo del mismo se ha centrado en la construcción de un sistema para la obtención de conjuntos de datos en los que se correlacionen las señales fisiológicas de voluntarios con los estados emocionales que les serán inducidos, así como su automatización para facilitar la obtención de datos para este y posteriores proyectos con la herramienta de medición utilizada para la captura de las respuestas fisiológicas, la pulsera Empatica E4.

Con este fin, se han implementado los programas necesarios para llevar a cabo todo el proceso de la obtención de datos de experimentos con voluntarios. Estas han sido una herramienta para la inducción de emociones que permita a su vez relacionar las mismas con las medidas que captura la pulsera, basada en la presentación de imágenes, la aleatorización de estas imágenes siguiendo el patrón adecuado, y la generación del dataset correlacionando las distintas imágenes mostradas con los datos capturados. También se ha estudiado la manera correcta de realizar estas pruebas con los voluntarios y llevado a cabo varias para comprobar el correcto funcionamiento.

Como resultado, se ha conseguido crear todo el ecosistema para la creación de datasets de carácter psicológico en los que se relacionen las señales fisiológicas con los estados emocionales, automatizando todos los procesos desde la preparación de los experimentos con la selección de las imágenes; la realización de las pruebas, en las que basta con colocar la pulsera y ejecutar el programa; y la posterior generación del dataset, para lo que solo hay que estructurar los datos de la manera correcta, colocando en un directorio

Data diferentes subdirectorios, cada uno con los datos de una sesión de la Empatica E4 y el fichero de tiempos generado por el programa de visualización de las imágenes.

El conjunto de datos resultante facilita el análisis y procesamiento de los datos, pudiendo obtener los datos para un participante e imagen concretos (o el baseline de dicho participante) de manera rápida y simple. Además, todos los procesos en su construcción son parametrizables, lo que garantiza la mayor versatilidad y adaptabilidad posibles para que estas herramientas puedan ser utilizadas en estudios o proyectos relacionados donde se analicen las señales fisiológicas en este contexto y no solo con el principalmente planteado.