



Diseño de una plataforma en Visual C# basada en algoritmos de inteligencia artificial para reconocimiento facial

Wirichaga Primero Eduardo, Medina Muñoz Luis Arturo, González López Samuel, Rodríguez Espinoza Indelfonso

Universidad Tecnológica de Nogales

Departamento de Mecatrónica

Av. Universidad 271, Nogales, Sonora

Tel. 6313111830

ewirichaga@gmail.com, lmedina@utnogales.edu.mx

Universidad Tecnológica de San Juan de Río, San Juan del Río, División de Química Industrial y Energías Renovables, Querétaro. Av. La Palma no. 125, Col. Vista Hermosa, San Juan del Río, Qro.
Tel. 01 427 129 2000, C.P. 76800
e-mail:cysalero@gmail.com

Los algoritmos de inteligencia artificial permiten potencializar a los sistemas de visión que buscan el reconocimiento facial. Sin embargo, es importante conocer la diferencia entre la detección y el reconocimiento facial. La detección facial es el primer paso para lograr el reconocimiento facial, es decir, primero se necesitan algoritmos para encontrar el rostro que se quiere reconocer o guardar en alguna base de datos. Una vez dada la detección del rostro, la información se guarda y se utiliza para entrenar el sistema de reconocimiento de cara.

Para desarrollar el proyecto se utiliza una librería de la plataforma EmguCV en el lenguaje de programación C#. EmguCV es una librería basada en las funciones de procesamiento de imagen de OpenCV. Además, EmguCV proporciona las herramientas necesarias para desarrollar de forma rápida y sencilla un sistema de detección y reconocimiento de rostros. EmguCV también cuenta con métodos de entrenamiento y datos para entrenar para que el sistema funcione de manera inmediata una vez implementado. Para lograr el reconocimiento facial, EmguCV utiliza el método Eigenfaces para la red neuronal que va a entrenarse. El método Eigenfaces es muy conocido en el ámbito de la visión artificial y es confiable con los resultados. Dicho método funciona utilizando vectores Eigen o vectores característicos que pertenecen al rostro humano. El método Eigenfaces se creó con la motivación de



utilizarlo en el reconocimiento facial; una vez que se entrene el sistema con las diferentes variaciones de vectores, el sistema busca los parámetros más cercanos para concluir con el reconocimiento. Los datos obtenidos del sistema serán guardados y consultados de una base de datos en SQLite.

Un sistema de reconocimiento facial es muy importante en el ámbito de la seguridad. Por ejemplo, los sistemas de seguridad públicos o privados le pueden dar un buen uso a este tipo de implementaciones de visión artificial. Además, es útil mencionar que un sistema de visión artificial puede ser alimentado por diferentes fuentes que le proporcionen imágenes para el entrenamiento de la red neuronal, es decir, dicho sistema puede obtener entrada de datos desde cámaras web hasta diversos tipos de cámaras montadas en drones u otros lugares.