

Trabajo Práctico Principal

Sistema de Autenticación por Reconocimiento Facial en Tablet

Objetivo:

El objetivo de este trabajo práctico es que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en la asignatura sobre Metodologías Ágiles y Waterfall en el desarrollo de un sistema de autenticación por reconocimiento facial para una Tablet, permitiendo el ingreso a áreas con seguridad.

Reconocimiento facial en una Tablet

El reconocimiento facial en una Tablet se basa en la tecnología de visión por computadora. Cuando se configura esta función en el dispositivo, se crea un modelo tridimensional del rostro utilizando algoritmos avanzados. La Tablet captura una serie de imágenes del rostro desde diferentes ángulos y utiliza estos datos para crear un patrón único. Este patrón se almacena en el dispositivo y se utiliza para compararlo con futuras capturas faciales cuando intentamos desbloquear la Tablet.

Herramientas sugeridas:

Podrán utilizar las herramientas que consideren más adecuadas para el desarrollo del sistema, como por ejemplo:

- Entorno de desarrollo integrado (IDE): Visual Studio Code, Android Studio, Xcode
- Lenguaje de programación: Python, Java, Kotlin, Swift
- Biblioteca para reconocimiento facial: OpenCV, TensorFlow Lite, Keras
- Hardware: Tablet con cámara frontal

Recursos sugeridos:

Podrán encontrar recursos adicionales en los siguientes sitios web:

- Agile Alliance: <https://www.agilealliance.org/>
- Scrum Alliance: <https://www.scrumalliance.org/>
- OpenCV: <https://opencv.org/>
- TensorFlow Lite: <https://www.tensorflow.org/lite>
- Keras: <https://keras.io/>

Requerimientos Funcionales (iniciales):

- El sistema debe ser capaz de capturar imágenes de la cámara frontal de la Tablet.
- El sistema debe ser capaz de detectar rostros en las imágenes capturadas.
- El sistema debe ser capaz de identificar a las personas a partir de sus rostros.
- El sistema debe ser capaz de autenticar a las personas comparando sus rostros con una base de datos de rostros conocidos almacenada en la Tablet.
- El sistema debe mostrar un mensaje de "Acceso Permitido" o "Acceso Denegado" en la pantalla de la Tablet en función del resultado de la autenticación.
- El sistema deberá registrar un log con los datos de ingresos (Hora, ID de persona, etc.)

- El sistema deberá permitir una alternativa manual de ingreso ante posibles desconexiones (sin Wifi o datos).
- El sistema deberá permitir el ALTA/MODIFICACIONES de las personas a autenticar.

Requerimientos No Funcionales (Iniciales):

- Eficiencia: El sistema debe ser eficiente en el uso de la batería, la memoria y el procesador de la Tablet.
- Usabilidad: El sistema debe ser fácil de usar para usuarios con diferentes niveles de experiencia en el uso de tabletas.

Requerimiento Opcional:

- La seguridad y privacidad son preocupaciones importantes cuando se trata del reconocimiento facial en una Tablet. Los fabricantes de dispositivos implementan medidas de seguridad para proteger los datos faciales. Estos datos se almacenan de forma segura en el dispositivo y no se comparten con terceros sin nuestro consentimiento. Además, algunos dispositivos utilizan **sensores infrarrojos** para garantizar que la captura facial sea auténtica y no una fotografía o una máscara. Sin embargo, es importante recordar que ningún sistema de seguridad es infalible y siempre es **recomendable utilizar otras capas de protección como contraseñas adicionales o autenticación de dos factores.**