

Reconocimiento de Iris

Iris como identificador biométrico

La idea de reconocer a las personas de manera automática utilizando el iris surgió en 1985, cuando los oftalmólogos Leonard Flom y Aran Safir propusieron el concepto “dos irises no son iguales”, pero no fue hasta 1994 cuando el primer algoritmo de reconocimiento del iris fue patentado por el Dr. John Daugman; un año mas tarde se crearía el primer prototipo comercial y saldría a la venta ese mismo año, desde entonces se han realizado numerosos trabajos de reconocimiento basado en el iris. Algunos investigadores consideran el reconocimiento de iris un identificador biométrico con desempeño superior.

Sistemas biométricos

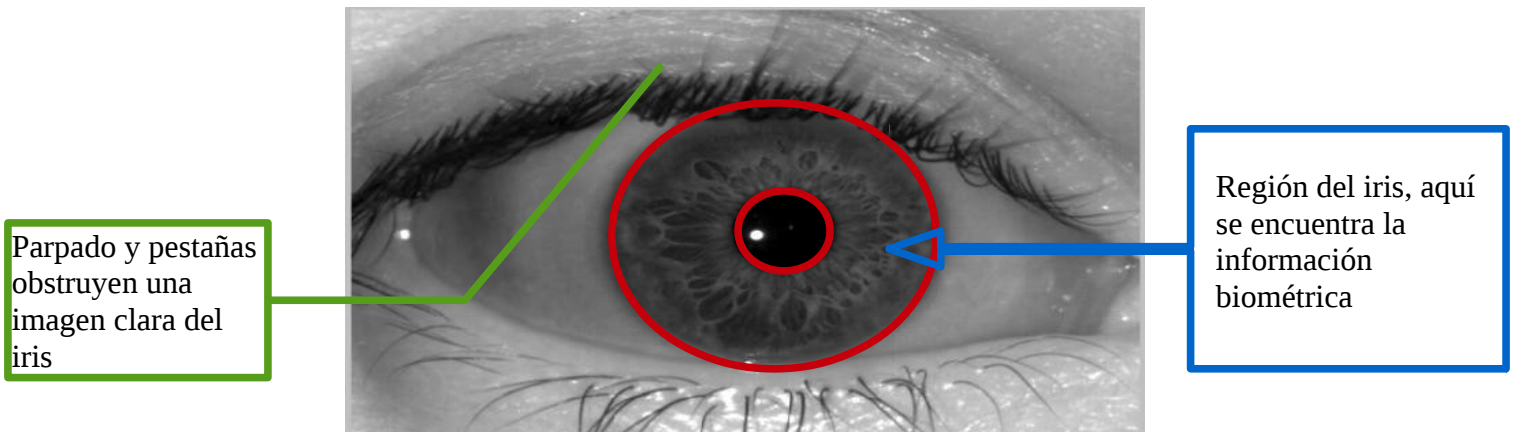
Un sistema biométrico realiza el reconocimiento de un individuo sobre algun rasgo biológico que lo caracteriza, este rasgo biologico es llamado identificador biométrico. Algunos de los identificadores biométricos que han sido analizados son las huellas dactilares, el tostro, la voz, la geometría de la mano, la firma, la retina y el iris. Un buen identificador biométrico es determinado por utilizar rasgos únicos, que presenten una probabilidad casi nula de que exista otro individuo con el mismo patrón. Además, de no variar con el tiempo y ser facil de capturar. Basicamente los sistemas biométricos cuentan con cuatro etapas principales:

- **Adquisición:** se obtiene los datos del identificador biométrico del individuo.
- **Pre-procesamiento:** los datos adquiridos son procesados para eliminar las regiones de ruido, conservando el área que tiene la información útil para el sistema.
- **Codificación:** se extrae la información más discriminadora, se codifica está generando un código de plantilla digital.
- **Comparación de códigos:** se realiza la decisión de aceptación o de rechazo como respuesta del sistema.

Problemas a considerar

El iris presenta algunas desventajas que dificultan su uso en sistemas de reconocimiento biométricos, como:

- **Tamaño:** es pequeño, mide aproximadamente un centímetro de diámetro.
- **Ubicación:** es un objeto móvil ubicado en una superficie curva, húmeda y reflexiva.
- **Oclusión:** su imagen suele estar afectada por pestañas, párpados y reflejos de luz limitando el área de interés la cual contiene la información del iris.



Herramientas

Para la implementación de el reconocimiento de iris utilizaremos python y OpenCV, además utilizaremos la [transformada de Gabor](#) para convertir el iris en una plantilla biométrica ya que es el metodo elegido por el Dr. John Daugman en su implementación.

Con esto además de reconocimiento de contornos, círculos y demás funciones vistas durante el semestre podremos identificar fielmente un iris y así poder implementarlo en aplicaciones futuras.