

Escuela: Cens N° 74 Juan Vucetich

Docente: Laciari Erwin. Correo: erwinlaciari@yahoo.com.ar

Año: 3° Año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Identificación Humana

Título de la propuesta: Biometría (2da. Parte).

ACTIVIDADES:

- 1) Lea atentamente el apunte aportado por el docente cuyo contenido es la Biometría y el Sistema de Reconocimiento Facial.
- 2) Explique las ventajas y desventajas del Sistema de Reconocimiento Facial.
- 3) Realice un glosario de los términos que no conoce, para ello busque el significado de dichas palabras en el diccionario de la RAE.

El sistema de reconocimiento facial es una aplicación dirigida por ordenador que identifica automáticamente a una persona en una imagen digital. Esto es posible mediante un análisis de las características faciales del sujeto extraídas de la imagen o de un fotograma clave de una fuente de vídeo, y comparándolas con una base de datos.

El reconocimiento facial, la tecnología biométrica del presente

La serie británica de ciencia ficción Black Mirror cada vez se asemeja más a la realidad. Esta serie gira entorno a cómo la tecnología afecta a nuestras vidas, e ilustra sistemas de tratamiento de información que no sólo se utilizan ya actualmente, sino que su uso se ha visto incrementado de forma exponencial estos últimos años, como es el caso del reconocimiento facial. En los últimos meses se ha hablado mucho de la utilización del reconocimiento facial para distintos propósitos. No estamos hablando de que el

reconocimiento facial sea tecnología nueva ya que su origen se remonta entorno al 1960. Lo realmente novedoso son las distintas finalidades e incluso los usos que se están explorando con esta tecnología. Tras años de maduración y perfeccionamiento de esta tecnología ha crecido la inquietud, no sólo de las organizaciones públicas, sino también de las privadas, para la utilización del reconocimiento facial con finalidades que van desde la seguridad, hasta la mejora de la experiencia del usuario de un servicio en sus distintas variantes, permitiendo, para citar algunos meros ejemplos, la realización de pagos a través de un smartphone mediante dicha tecnología, o posibilitando el etiquetado automático de fotografías en una red social, la mejora en la agilidad de algunos trámites, entre muchos otros.

¿Qué es el reconocimiento facial exactamente?

El reconocimiento facial es una técnica que posibilita la extracción de un dato biométrico que permite identificar de forma unívoca a los individuos. Los datos biométricos responden a rasgos físicos o comportamentales de los mismos. Existen distintos datos biométricos en nuestro cuerpo como la huella dactilar, el iris, la voz, la geometría de la mano, o incluso la forma de andar o teclear, entre otros. Un dato biométrico, como los mencionados anteriormente, es obtenido a través de la utilización de una tecnología denominada “tecnología biométrica” o “biometría”, que mediante sensores es capaz de extraer y analizar parámetros de nuestro cuerpo. A modo de dato anecdótico, el Samsung Galaxy S9 llega a leer hasta 100 puntos distintos de nuestro rostro, combinando esta información con la de su lector de iris. La tecnología biométrica es en definitiva un método que posibilita el reconocimiento de personas a través de sus características físicas, fisiológicas o de comportamiento a partir de la extracción y análisis de dato biométrico resultante, que permite identificar o confirmar la identidad única de una persona. Con ello, en la medida en que el resultado de los datos obtenidos mediante tecnología biométrica permite la identificación inequívoca de un sujeto, es posible confirmar que se lleva a cabo un tratamiento de datos de carácter personal.

Los datos biométricos, distintos al resto de datos personales La gran particularidad de los datos biométricos en general es que son universales porque se extraen de rasgos físicos o biológicos presentes o latentes, generalmente, en todo individuo y a partir del mismo se extraen propiedades únicas de un individuo que en condiciones normales perduran con el paso del tiempo. La tecnología biométrica nos permite captar dichos rasgos únicos de una persona y poder identificarla de forma directa. Dependiendo de la

tecnología biométrica utilizada, los parámetros a considerar son distintos: la voz, la imagen facial, los surcos de la huella dactilar, etc. De dichos rasgos se puede extraer un patrón único para cada persona. La utilización de una u otra tecnología marcará si debemos hablar de datos biométricos dinámicos, estáticos o multimodales. Los primeros, son datos obtenidos a través de tecnologías de comportamiento que comparan acciones o movimientos, como por ejemplo los latidos del corazón.⁶ Los segundos, cuando se utilizan tecnologías fisiológicas que miden y comparan rasgos físicos, como por ejemplo el reconocimiento del iris y los terceros cuando son la combinación de ambas tecnologías, como es el reconocimiento de la persona a partir de la voz y el reconocimiento facial. Los avances tecnológicos en el campo de la biometría aumentan la fiabilidad de la utilización de tecnologías maduras como son la huella dactilar, la geometría de la mano, el reconocimiento del iris y el reconocimiento facial, en combinación con datos biométricos basados en la utilización de rasgos de comportamiento e incluso patrones psicológicos. A modo de ejemplo, podemos citar la tecnología utilizada en algunas clases en China que a partir del reconocimiento facial y las expresiones de la misma puede determinarse el estado de ánimo de una persona o su atención.

Factores en la identificación facial

Al contrario de lo que ocurre con las huellas dactilares y el ADN, que son inalterables durante toda la vida, el reconocimiento facial debe tener en cuenta distintos factores como:

- Envejecimiento
- Cirugía plástica
- Cosméticos
- Efectos del consumo excesivo de drogas o tabaco
- Pose de la persona

La buena calidad de las imágenes es también un aspecto esencial. Así, es probable que el sistema no pueda procesar imágenes de calidad media o baja, y aun en el supuesto de conseguirlo, ello puede influir considerablemente tanto en la precisión de la búsqueda como en los propios resultados.

Lo ideal sería disponer de una fotografía de pasaporte, ya que se trata de una imagen frontal completa de la persona con iluminación homogénea en el rostro y un fondo neutro.

El **sistema de reconocimiento facial** no es perfecto y a veces difícil de implementar en ciertas condiciones. Una de las principales debilidades de este sistema es debida a el ángulo en el que se encuentra el rostro que queremos reconocer. Estudios han confirmado que el reconocimiento actúa correctamente hasta los 20°, una vez superado este ángulo comienzan a surgir problemas. Es por este motivo que se está investigando el reconocimiento en 3D con el cual este inconveniente desaparecería. Otro inconveniente es el mal funcionamiento en situaciones de poca luz, además, llevar el pelo largo, gafas de sol u otros objetos que cubran parte del rostro dificulta mucho la tarea. El algoritmo no siempre es capaz de distinguir los rostros si la expresión de este es diferente a la almacenada en la base de datos.

Para solucionar algunos de estos problemas, aparte de hacer el reconocimiento sobre video, también se pueden utilizar técnicas multimodales donde, a parte de la imagen de la persona, se incorpora también información de voz y audio, si esta se encuentra dentro del contenido.

