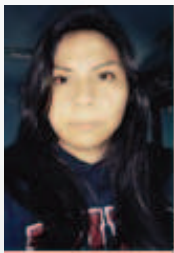


Biometría, Reconocimiento Facial

https://www.google.com.gt/search?q=bitcoin&biw=1366&bih=681&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjEpbk177JAhXCYyYKHfy7COgQ_AUIBigB#tbm=isch&q=biometri+reconocimiento+facial&imgsrc=VBsJbC8V4g2RbM%3A



Marilyn Xiomara Abigail Laínez
Mxabigail7191@gmail.com
 Estudiante de Ingeniería en
 Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Biometría, rasgos, secuencias numéricas, algoritmos, necesidades e identificación a larga distancia, escaneo, Facebook.

La biometría es la tecnología encargada del reconocimiento físico o conductual de las personas por medio de rasgos distintivos o disruptivos en determinado contexto en el que se encuentre; técnicamente se dice que es la medida de la vida ya que "bio" significa vida y "metria" medida, métrica, lo cual hace una descripción clara de que el principal objetivo de la biometría es identificar y medir características propias de una persona en específico. Generalmente la biometría está relacionada al tema de seguridad debido a que combina el reconocimiento de una característica, referente a la seguridad esto más que todo es dar a entender el contexto en el que se aplica dicha tecnología y la segunda característica es el reconocimiento físico identificado e intransferible de una persona, quiere decir, al enfoque principal que puede generar la tecnología en una determinada parte del cuerpo humano, que es única e identificable de cada uno. Es por ello que este tipo de tecnología se considera estar en el área de matemáticas y estadísticas, ya que estas ciencias están relacionadas a la población, medidas físicas, tratamiento de enfermedades, etc.

En el presente artículo se aborda el tema del reconocimiento facial, es como tomar un subconjunto del sistema humano y aplicarlo a determinadas opciones y necesidades en la actualidad, ya que evidentemente existen diferentes sistemas biométricos como lo es la captación de la huella digital, el análisis de iris, el reconocimiento de voz

e inclusive se hace un gran avance al hecho de contar con software relacionadas a temas como termograma de venas de rostro y manos, algo más específico y que se ha utilizado a lo largo del tiempo es el análisis de ADN, entre otros, conocer sistemas que nos brinden un detalle acerca de huellas de la palma de la mano, geometría de la mano, dinámica de teclado, análisis de retina nos lleva a pensar que estamos en un mundo que es capaz de identificar y nombrar de forma rápida, bueno teniendo una gran base de datos, a cualquier persona que en el mundo, es algo tan irreal y poco concebible para generaciones como la de nuestros padres que no creerían útiles dicho software, obviamente no es así, son programas tan funcionales y tan amigables que se están utilizando en cualquier área o temática actual. Tomando en cuenta que para nosotros, personas facilitadoras y generadoras de soluciones nos brindan un campo tan grande e interesante para encaminar nuestros estudios, se mencionan aspectos técnicos como el análisis del ritmo cardiaco, bueno se puede pensar que únicamente es útil para los doctores, existen aplicaciones que nos brindan información respecto a esto haciendo enfoque en el deporte, amateur o bien profesional, saber nuestro pulso cardiaco ya no es tan complicado como lo solía ser, es tan fácil como instalar dicha aplicación en nuestro celular. Bueno en general se pretendía dar a entender en grandes dimensiones que tan avanzada está esta área, utilizable para cualquier persona como nosotros.

Básicamente los sistemas biométricos están formados por dos sistemas que en conjunto arrojan el resultado deseado, el primer sistema son los dispositivos encargados de captar los datos (captación) y el segundo es un software, o bien un algoritmo encargado de interpretar la muestra física (los datos captados) y transfórmalos en una secuencia

numérica, con esto se pretende decir que no es sacar una imagen tal cual de la cara de una persona, es más que todo establecer ciertos puntos que reflejan las características intransferibles de la persona, es por ello que se denomina secuencia de números que representan nuestro subsistema del cuerpo humano; cada número (punto) en la secuencia representa una característica y una posición única que puede ser medida, y es en este punto cuando se determinan la distribución que es posible comparar respecto a otras y así identificar a la persona que mejor encaje en ella. La técnica más utilizada para el reconocimiento facial es la 2D en la que para identificar a cada persona necesita establecer los puntos faciales como ojos, cejas, nariz, labios y barbilla, captando la distancia entre ellos, este es un método no intrusiva y de eficacia razonable, pero es necesario reconocer que tiene restricciones ya que la naturaleza del ser humano es cambiante y compleja, los rasgos suelen tener determinados rangos de diferencia tanto en la forma como el ángulo, del cambio natural, así como fue tomada la imagen, el fondo, inclinación o elevación del rostro y la iluminación, son factores externos que tienden a darle incerteza a este método de reconocimiento. Actualmente, la técnica de reconocimiento facial está evolucionando para sumar una tercera dimensión, utilizando imágenes 3D tanto en el entrenamiento de los sistemas como en el proceso de reconocimiento. Gracias al uso de múltiples sensores se puede capturar más información sobre la forma de la cara y es posible identificar rasgos característicos como por ejemplo la barbilla, el contorno de los ojos, la nariz o los pómulos, y conseguir información espacial, a parte de la textura y la profundidad.

Dentro de las dificultades en este método se encuentra el concepto variabilidad, ya que mientras menor sea este grado existe mayor probabilidad de fallo, esto solo si ambas imágenes pertenecen a diferentes individuos, es decir que pasa cuando la distancia entre un punto de control y otro es similar a otro individuo, esto puede ocurrir entre familiares, o bien que sucede en el caso de gemelos, en este caso se habla facciones similares, otro caso es cuando dos imágenes diferentes de la misma persona tiene alto grado de variabilidad ya que fue tomada bajo diferentes condiciones. Ahora bien del lado técnico, se debe contar con una base de datos lo suficientemente grande para realizar búsquedas, amplia gama de datos, si se cuenta con los recursos no sería problema, pero es evidente que existe un aumento en el rendimiento y gasto computacional.

El cómo esta tecnología es aplicable en la actualidad, existen diversos usuarios que lo utilizan en redes de ordenadores, seguridad electrónica, acceso a internet, cajeros automáticos, controles de acceso, teléfonos móviles, entre otros, más específicamente en el área comercial, también tiene bastante referencia en el gubernamental que se vincula a documentos de identificación, seguridad social, control de fronteras, control de aeropuertos, tal como el ABC System que es utilizado para verificar que la foto del pasaporte coincida con la persona, el tercer grupo, el más interesante a mi parecer, es el forense abarcando temas como identificar criminales, cadáveres, terrorismo, personas desaparecidas, etc. Toda aplicación de reconocimiento facial debe contar con un porcentaje alto de funcionamiento donde el tiempo de ejecución debe ser el menor posible, aceptabilidad los usuarios de la aplicación deben tener confianza del método aplicado para que aprobar la integridad de la misma y finalmente robustez de la mano del anterior ya que debe ser estable frente a ataques o cambios repentinos.

Facebook ha creado una herramienta que aplica el reconocimiento facial, es ejecutada cada vez que un usuario crea un nuevo álbum de fotos, dicha característica ha generado muchas polémicas basadas en la integridad de la información, el cómo Facebook utiliza los datos de sus usuarios, dejando este tema aparte, se puede decir que este proceso lleva mucha tecnología en back end, que hace Facebook en este caso, bueno identifica los rostros de las personas que están en la imagen y le pregunta al usuario si quiere etiquetarlos, esto nos lleva a la conclusión de que reconoce cuales amigos están presentes, existen ocasiones en los que no identifica al portador de dicha imagen esto tiene dos posibilidades no está registrado en Facebook o bien no logro extraer la información de la fotografía. Es necesario indicar que para identificar los rostros de las personas es necesario cumplir con el método moderno, que consiste en pasos como el detectar, alinear, representar y clasificar, es por ello que el nuevo avance de Facebook con DeepFace brinda un porcentaje con 97% de efectividad, según el informe presentado, "Hemos hecho una relectura del paso de alineación y el paso de representación, empleando modelado explícito en 3D para aplicar una transformación a trozos, que deriva en una representación compuesta por una red de nueve capas profundas", explican en el documento.

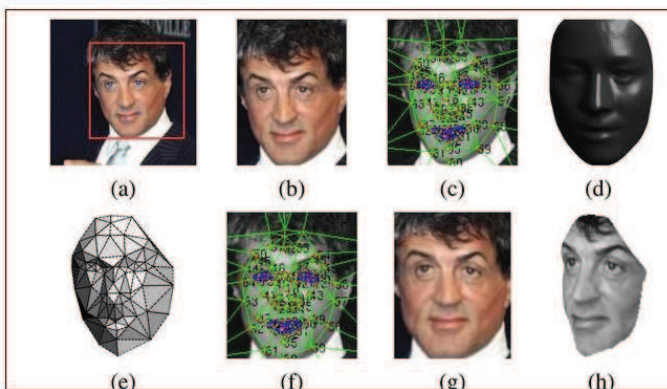
Esa red de capas involucra más de 120 millones de



de parámetros. Facebook explica que han “entrenado” este modelo con “el mayor conjunto de datos facial hasta la fecha”. Es decir, con los datos de los rostros de sus usuarios, pero no de todos. Para probar este sistema han utilizado cuatro millones de imágenes etiquetadas que pertenecían a 4.000 identidades. “Cada identidad tiene un promedio de mil muestras”. Deepface es en la actualidad un proyecto de investigación, pero en el futuro es probable que se utilice para ayudar con el reconocimiento facial de Facebook. Esta red social tendría un gran poder en sus manos, hacer el seguimiento de sus usuarios a través de sus rostros por toda la web, y por qué no, en la vida real. El sistema de DeepFace está desarrollado por un grupo



Autor: ABC Tecnología
<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20141126/abci-facebook-reconocimiento-facial-cara-201411261715.html>



Autor: ABC Tecnología
<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20140321/abci-facebook-reconocimiento-facial-preciso-201403211737.html>

de la unidad de investigación Facebook AI y la Universidad de Tel Aviv, y está respaldado por una red neuronal de aprendizaje profundo de la imagen. Una red de este tipo, es una pieza de software que simula una aproximación de cómo funcionan las neuronas reales. Es decir, DeepFace intenta aprender cómo lo haría una persona con una gran cantidad de datos. En el informe presentado por Facebook exponen el ejemplo con una foto del actor Sylvester Stallone. Deepface no pierde su efectividad por la iluminación presente en la fotografías o el ángulo del rostro en la imagen.”

En el informe presentado por Facebook exponen el ejemplo con una foto del actor Sylvester Stallone. Deepface no pierde su efectividad por la iluminación presente en la fotografías o el ángulo del rostro en la imagen.

“Un artista e investigador técnico de California llamado Sterling Crispin ha elaborado un algoritmo que representa en tres dimensiones el proceso a través del cual Deep Face identifica a los usuarios. Así pues, ha reproducido la forma en que el sistema de reconocimiento de la red social para

hallar coincidencias físicas en el rostro de millones de usuarios, lo primero que hace cuando un usuario sube una imagen es escanear el rostro de las personas que aparecen en ella y, tras analizar pormenorizadamente los 67 puntos de control que hay establecidos en el rostro, coteja los más prominentes con aquellos que hay en su inmensa base de datos. Posteriormente, en el programa aparece el contorno de un rostro con extrañas protuberancias. Según explicó Crispin al «Daily Mail», estos son los usuarios que podrían llegar a convertirse en la persona que el programa está buscando.”

Conclusiones

La biometría necesita un contexto, una razón de usarse, un porque y como para aplicar el reconocimiento físico y distintivo de cada ser humano, es como toda tecnología que es creada para un fin específico, no confundir que solo es aplicable al contexto seguridad, e identificación de un criminal por ejemplo. Tiene muchas aplicaciones que brevemente se detallan en el artículo.

El reconocimiento facial no necesita de la intervención del usuario, esto lo hace factible para ser utilizado en muchas personas, identificándolas a distancia, es una herramienta.

La nueva técnica de reconocimiento 3D viene a subyugar las incertezas de la técnica 2D ya que es menos sensible a cambios de iluminación, ángulos e incluso reconoce el perfil de la persona, factores de cambio de parte del ser humano como factores cambiantes en el exterior, como fue tomada la fotografía.

La principal desventaja de la técnica 3D es que es muy difícil obtener imágenes fidedignas, en la fase de reconocimiento, ya que los sensores 3D deben estar bien calibrados y sincronizados para adquirir la información correcta.

A pesar de lo polémico que resulta el tomar datos de todos los usuarios en Facebook es necesario dentarnos a pensar que es una gran tecnología detrás de todo ello, establecer 67 puntos de control y cotejarlos en su inmensa base de datos, dando como resultado los posibles usuarios que aplican al patrón y esto con solo subir una imagen a Facebook es claro que debemos aventurarnos más en este área.

Referencias

ABC Tecnología. El reconocimiento facial de Facebook,

tan preciso que da miedo.

<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20140321/abci-facebook-reconocimiento-facial-preciso-201403211737.html>

Luis Blázquez Pérez, Enero 2013, Reconocimiento Facial Basado en Puntos Característicos de la Cara en entornos no controlados.

http://atvs.ii.uam.es/seminars/PFC_Luis_Blazquez.pdf

Homini S.A. Plataforma Biométrica Homini.

http://www.homini.com/new_page_5.htm

ABC Tecnología. Así ve tu cara el programa de reconocimiento facial de Facebook.

<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20141126/abci-facebook-reconocimiento-facial-cara-201411261715.html>



https://www.google.com.gt/search?q=jlex+y+cup&biw=1366&bih=681&source=Inms&tbn=isch&sa=X&sqj=2&ved=0ahUKEwiXt6Ts577JAhXJ5iYKHPLB9EQ_AUIBigB#imgrc=Is3mKrXZVj2SAM%3A



Braulio Anibal Revolorio Lara
branibal@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
CUP, programación, gramáticas

En el área de compiladores, son pocas las herramientas que se tienen disponibles, esto es debido a la escasa aplicación, así como a que se da por hecho que todo en esta área ya está resuelto y hecho.

Sin embargo aún existen ocasiones en las cuales hacer un