

Capta Huellas

Yohan Miguel Perez Sierra, Grupo numero 4



Sensor de huellas digitales (también conocido como **Sensor de huella dactilar, Lector de huella dactilar o Sensor biométrico**); Es un dispositivo que es capaz de leer, guardar e identificar las huellas dactilares (Generalmente del dedo pulgar, aunque la mayoría no tienen problemas en aceptar los demás dedos). Todos los sensores biométricos cuentan mínimamente con una pieza que es sensible al tacto (Que es el sensor en sí aunque luego

hacen falta ciertas partes electrónicas) Estos dispositivos se han hecho populares a raíz de que los últimos smartphones y tablets han incorporado dicho sistema pues son los que mayor seguridad aportan. En la actualidad, las contraseñas proporcionan algo de protección, pero recordar y saber dónde están guardados los diferentes códigos de cada máquina es un problema en sí mismo. Con las tarjetas inteligentes, sucede algo similar: si perdemos nuestra tarjeta no podremos hacer uso de las facilidades que brinda. Parecería lógico utilizar algún identificador que no se pudiese perder, cambiar o falsificar. Las técnicas de la biometría se aprovechan del hecho de que las características del cuerpo humano son únicas y fijas. Los rasgos faciales, el patrón del iris del ojo, los rasgos de la escritura, la huella dactilar, y otros muchos son los que se utilizan para estas funciones, incluyendo el ADN.

Ópticos reflexivos

Se basan en la técnica más antigua, consiste en colocar el dedo sobre una superficie de cristal o un prisma que está iluminado por un diodo LED. Cuando las crestas de las huellas del dedo tocan la superficie, la luz es absorbida, mientras que entre dichas crestas se produce una reflexión total. La luz resultante y las zonas de oscuridad son registradas en un sensor de imagen.

En la práctica existen algunas dificultades con esta técnica: las imágenes obtenidas con dedos húmedos y secos son muy diferentes y, además, el sistema es sensible al polvo y a la suciedad de la superficie. La unidad tiene un tamaño considerable, poco práctico y caro. Este sistema es fácil de engañar y si la piel está deteriorada o dañada, la huella no se reconoce correctamente. El reconocimiento de la huella dactilar de las personas mayores también es difícil de hacer ya que la piel no es lo suficientemente elástica. En algunas circunstancias esto puede producir un reconocimiento falso. Si la huella almacenada fue tomada con menos presión, se pueden producir aceptaciones falsas.

Ópticos transmisivos

Esta técnica funciona sin contacto directo entre el dedo y la superficie del sensor. La luz pasa a través del dedo desde la cara de la uña, y al otro lado, mientras que una cámara toma una imagen directa de la huella dactilar.

La humedad no produce ninguna dificultad. El sensor ve a través de la superficie de la piel sobre una superficie más profunda y produce una imagen multiespectral. El uso de diferentes longitudes de onda para generar imágenes nos proporciona información de diferentes estructuras subcutáneas, indicación de que el objeto en cuestión es un dedo genuino. El uso de filtros polarizados ortogonales asegura que solamente la luz que tiene importancia a su paso bajo la piel es la que pasa, y bloquea la luz que se reflejaría directamente de la superficie. Solamente unos dedos artificiales muy precisos podrían tener la posibilidad de engañar a este sensor.

Capacitivos

El sensor es un circuito integrado de silicio cuya superficie está cubierta por un gran número de elementos transductores (o píxeles), con una resolución típica de 500 dpi. Cada elemento contiene dos electrodos metálicos adyacentes. La capacidad entre los electrodos, que forma un camino de realimentación para un amplificador inversor, se reduce cuando el dedo se aplica sobre dicha superficie: se reduce más cuando detecta crestas y menos cuando detecta el espacio entre ellas. El sensor es susceptible a las descargas electrostáticas. Estos sensores sólo trabajan con pieles sanas normales, ya que no son operativos cuando se utilizan sobre pieles con zonas duras, callos o cicatrices. La humedad, la grasa o el polvo también pueden afectar a su funcionamiento.

Mecánicos

Se trata de decenas de miles de diminutos transductores de presión que se montan sobre la superficie del sensor. Un diseño alternativo utiliza conmutadores que están cerrados cuando son presionados por una cresta, pero permanecen abiertos cuando están bajo un valle. Esto sólo proporciona un bit de información por píxel, en lugar de trabajar con una escala de grises.

Térmicos

En este caso se detecta el calor conducido por el dedo, el cual es mayor cuando hay una cresta que cuando hay un valle. Se ha desarrollado un componente de silicio con una matriz de píxeles denominado "FingerChip", es decir, "circuito integrado dedo", cada uno de los cuales está cubierto con una capa de material piroeléctrico en el que un cambio de temperatura se traduce en un cambio en la distribución de carga de su superficie. La imagen está en la escala de grises que tiene la calidad adecuada incluso con el dedo desgastado, con suciedad, con grasa o con humedad. El sensor dispone de una capa protectora robusta y puede proporcionar una salida dinámica.

Salida dinámica

La mayoría de los sensores descritos han sido alterados en el pasado. Para evitar esto, se ha añadido un nuevo modo de funcionamiento. En lugar de colocar sencillamente el dedo de forma estática sobre el sensor, el dedo se desplaza lentamente a lo largo del mismo. El sensor sólo dispone de una estrecha zona sensible, y genera una secuencia completa de imágenes, las cuales pueden ser re-ensambladas, mediante un procesador, en una imagen completa. Las prestaciones se mejoran de modo apreciable y se garantiza la eliminación de cualquier grasa residual.



 Add Discussion

Portions not contributed by visitors are Copyright 2017 Tangient LLC

[TES: The largest network of teachers in the world](#)