



**Universidad Privada de Tacna**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE  
SISTEMAS

APLICACIÓN BIOMÉTRICA BASADA EN  
WEB PARA LA AUTENTICACION DE  
USUARIOS

Integrantes: Franklin Huichi Contreras, Jose Pastor Mendoza

Ciclo: Octavo Ciclo

Curso: Seguridad Informatica

Docente: Ing. Oscar Jimenez Flores

Tacna - Perú 2020

## 1. Desarrollo

La biometría es una tecnología que puede identificar a una persona en función de sus características físicas. La identificación y el reconocimiento de huellas digitales es un método biométrico que se usa ampliamente en varios tipos de aplicaciones debido a su precisión y confiabilidad. El objetivo principal de este proyecto es analizar un sistema que pueda reconocer si 2 impresiones provienen de la misma persona o no. Con este fin, las imágenes se recopilan primero de un conjunto de datos. Luego, sobre las mismas imágenes, se aplican técnicas de procesamiento de imágenes digitales para mejorar su calidad. Una vez que la imagen se se limpie se encuentra los puntos críticos que luego se comparan según su distancia de Hamming.

### 1.1. ¿ Como se realizo ?

#### 1.1.1. Limpiamos la imagen del ruido

Para la limpieza de la imagen y las crestas de la huella se usa una libreria llamada enhance la cual segun su documentacion Utiliza un banco de filtros gabor orientado para mejorar la imagen de la huella digital. La orientación de los filtros gabor se decide por la orientación de las crestas en la imagen de entrada.”todo ello para mejorar una imagen de huella digital.

En terminos faciles de entender usa la frecuencia en puntos especificos, en regiones localizadas alrededor del punto o region de analisis para poder eliminar la menor frecuencia y dejar la mayor freceuncia encontrada en la imagen, en donde la menor frecuencia es denominada ruido.



#### 1.1.2. Escogemos el mejor umbral con otsu

El umbral de Otsu seleccionará automáticamente el mejor umbral genérico para la imagen para obtener un buen contraste entre la información de primer plano y de fondo.



#### 1.1.3. Esquetelizamos la huella

Para mejorar el proceso de búsqueda de puntos críticos en la

1.1.5. *Unir los puntos y calcular igualdades*



Después de obtener la matriz de descriptores para dos impresiones, se necesita un algoritmo para compararlas. La forma que se usa es la distancia de Hamming entre los descriptores de 2 puntos diferentes. De esta manera obtendremos una puntuación que indica qué tan similares son esas 2 impresiones. Establecer un umbral puede determinar si las impresiones son iguales o no.

### 1.1.6. Pruebas de código



```
def removeDups(xworthThis):
    temp0 = numpy.array(xworthThis[1])
    temp1 = numpy.array(temp0)
    temp2 = temp0/255
    temp3 = numpy.array(temp2)
    temp4 = numpy.array(temp3)

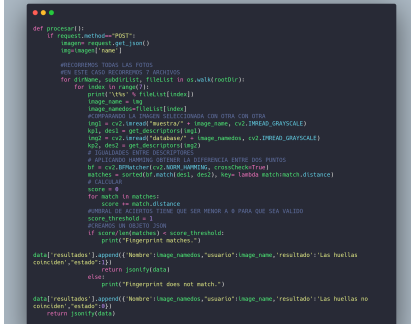
    unsorted_val0 = numpy.array(temp0)
    i(flower) = numpy.zeros(1000)
    N = temp4.shape[2]
    filterize = 0

    for i in range(N - filterize):
        for j in range(N - filterize):
            i(flower) = temp4[i + filterize, j] + filterize

            flag = 0
            if temp4[i][0] == 0:
                flag += 1
            if temp4[i][filterize - 1] == 0:
                flag += 1
            if temp4[i][0] == 0:
                flag += 1
            if temp4[i][filterize - 1] == 0:
                flag += 1
            if flag == 3:
                temp2[i] = i(flower), j = filterize) = numpy.zeros(filterize, filterize)

    return temp2
```

[illegible]



### 2.1. Interfaz del sistema

### 2.1. Interfaz del sistema

RESULTADOS JOSÉ PASTOR FERNÁNDEZ HUICH  
TÍTULO INTEGRANTES

CLICK OR DRAG YOUR IMAGE

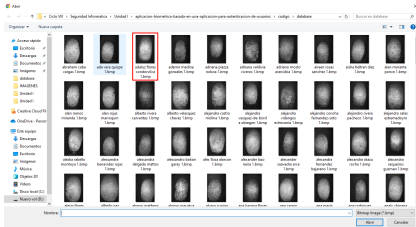
IMAGEN A PROCESAR

Mostrar Nombre de la Imagen

RESULTADOS

#	Database	Mostrar	Message
---	----------	---------	---------

## 2.2. Base de datos de huellas dactilares .bmp



### 2.3. Alerta cuando el sistema encuentra una igualdad

#	Dataframe	Muestra	Mensaje
1	abraham calva vargas 13mp	adaluze flores condonivica 13mp	Las huellas no coinciden
2	ada vera quique 13mp	adaluze flores condonivica 13mp	Las huellas no coinciden
3	adaluze flores condonivica 13mp	adaluze flores condonivica 13mp	Las huellas coinciden

### 3. Conclusiones

- Conclusion 1 :

En conclusion aprendimos a usar la tecnologia OpenCV y Python en el rubro de la biometrica alcanzado el objetivo de encontrar huellas en el banco de imagenes usadas como muestras.

- Conclusion 2 :

Con este proyecto, se desarrolló un sistema de reconocimiento de huellas digitales basado en el método de búsqueda de puntos críticos. Estos puntos se utilizan para encontrar descriptores formales de la región que los rodea, formando una matriz que identifica la huella en sí. Probé el sistema en el conjunto de datos FCV2002 DB1 para determinar si estaba reconociendo correctamente las impresiones.

- Conclusion 3 :

Durante el desarrollo del sistema aprendimos y comprendimos mejor la biometria dactilar, ademas de integrar tecnologias backend (python) y de frontend(vuejs) para lograr un mejor funcionamiento.