



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORME TAREA N.º 01

**“Taller de reconocimiento de huella dactilar
biométrica”**

Curso: Seguridad Informática

Docente: Ing. Oscar Jiménez Flores

Aquino Huallpa, Yaneth Virginia (2017059286)

**Tacna – Perú
2020**

I. MARCO TEÓRICO

Los sistemas de seguridad biométricos tratan del sistema para controlar el acceso del usuario a un equipo mediante la huella dactilar u otras características físicas.

Los rasgos biométricos están considerados como datos de carácter personal y por tanto su tratamiento por parte de empresas e instituciones está regulado por la actual ley de Protección de Datos.

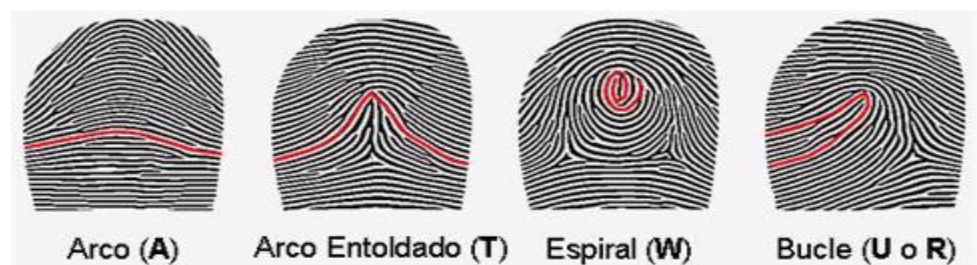
Lector de huellas, la solución biométrica más accesible

Este tipo de aplicaciones es uno de los sistemas biométricos más accesibles para entornos domésticos o empresariales, ya que son económicamente más favorables. Estos equipos funcionan mediante un escáner que lee la huella dactilar y la compara con una imagen antes capturada del usuario ya registrada en la base de datos.



Comparación de huellas digitales

Cada dedo presenta al menos una de estas características. Por otro lado, en determinados puntos las líneas de la huella dactilar se cortan bruscamente o se bifurcan. Estos puntos reciben el nombre de minucias, y juntos suman casi el 80% de los elementos singulares de una huella.



En el momento en que un usuario solicita ser identificado, coloca su dedo sobre un lector y su huella dactilar es escaneada y analizada con el fin de extraer los

elementos característicos y buscar su homóloga en la base de datos. El resultado es un diagnóstico certero en más del 99% de los casos.

II. DESARROLLO

La aplicación desktop se desarrolló usando el lenguaje de programación Java, y se trabajó con la IDE NetBeans.

Codificación base

- Primero, se declaró las variables de tipo *String* y *File*, lo que nos permitirá obtener la información de las imágenes.

```
public class Biometria extends javax.swing.JFrame {  
    /**  
     * Creates new form Biometria  
     */  
    public JFileChooser jfcBuscar;  
    File archivo;  
    String img1;  
    String img2;  
  
    public Biometria() {  
        initComponents();  
  
        jfcBuscar=new JFileChooser();  
        FileNameExtensionFilter formato= new FileNameExtensionFilter("BMP Images","bmp");  
        jfcBuscar.setFileFilter(formato);  
    }  
}
```

- En los botones CARGAR IMAGEN, es donde se permite que la imagen sea cargada en el label, también permite que se muestre la ruta de la imagen en la caja de texto de la interfaz.

```
private void btn_cargarImg1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
  
    jfcBuscar.showOpenDialog(this);  
    archivo=jfcBuscar.getSelectedFile();  
    txt_img1.setText(archivo.toString());  
    img1=archivo.toString();  
    try{  
        Image imagen=ImageIO.read(archivo);  
        ImageIcon imgicon=new ImageIcon(imagen);  
        jLabel14.setIcon(imgicon);  
    }catch(Exception e){  
        JOptionPane.showMessageDialog(null ,"No se pudo cargar la imagen");  
    }  
}
```

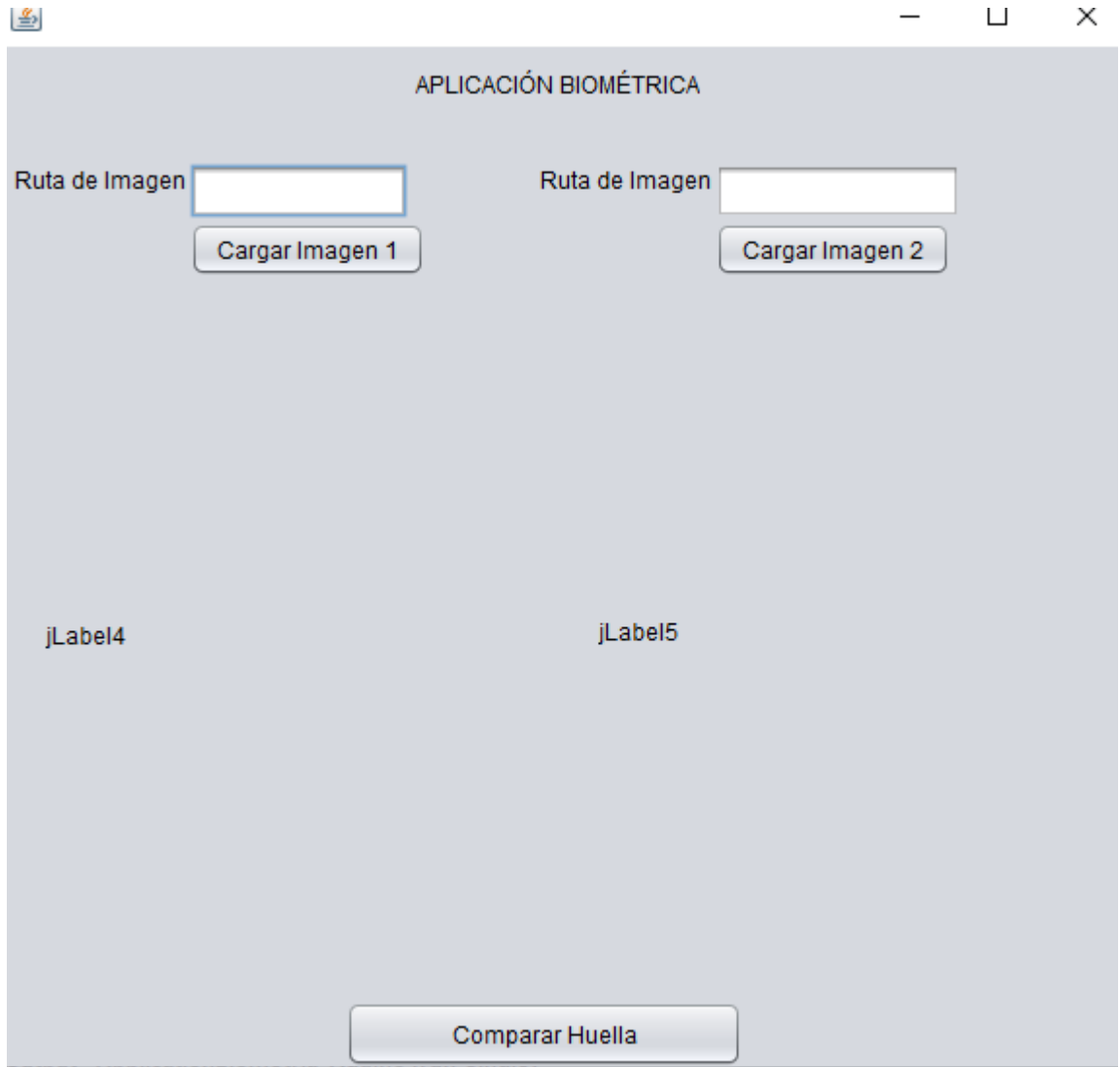
```
private void btn_cargarImg2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    jfcBuscar.showOpenDialog(this);  
    archivo=jfcBuscar.getSelectedFile();  
    txt_img2.setText(archivo.toString());  
    img2=archivo.toString();  
    try{  
        Image imagen=ImageIO.read(archivo);  
        ImageIcon imgicon=new ImageIcon(imagen);  
        jLabel5.setIcon(imgicon);  
    }catch(Exception e){  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "No se pudo cargar la imagen");  
    }  
}
```

- Utilizando `FileReader`, que nos permite leer los caracteres de un fichero. De ahí se convierte a un entero para hacer la respectiva comparación.

```
private void btn_compararActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    try{  
        boolean found=false;  
        FileReader f1= new FileReader(img1);  
        FileReader f2= new FileReader(img2);  
        while(true){  
            int pix1=f1.read();  
            int pix2=f2.read();  
  
            if(pix1 !=pix2)  
                break;  
            if(pix1==-1){  
                found=true;  
                break;  
            }  
        }  
        if(found){  
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Es la misma persona");  
        }  
        else{  
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Es una Persona Diferente");  
        }  
    }  
  
    }catch(Exception ex){  
        ex.printStackTrace();  
    }  
}
```

Interfaz Gráfica

- El sistema requiere que se carguen dos imágenes para que luego se haga la comparación.



- En el explorador de archivos solo se puede seleccionar imágenes con la extensión .bmp; buscamos y seleccionamos la imagen para cargarla.
 - El algoritmo analiza e identifica si son iguales las imágenes



- En caso de que sean imágenes diferentes



III. RESULTADOS

El sistema funciona al cargar dos imágenes del computador, el sistema lee las imágenes como ficheros y de ahí es comparado carácter por carácter con la segunda imagen cargada, analizando así las diferencias entre ellas. - En el caso de que las imágenes coincidan se muestra el mensaje "Misma persona". - En el caso de que se detecta alguna diferencia entre las imágenes se muestra el mensaje "Es una persona Diferente".

CONCLUSIONES

- *Los sistemas de seguridad biométricos nos permiten la autenticación automática de las personas, evitando así los posibles fraudes o falsificación de identidad.*
- *Este sistema de comparación de huellas dactilares se observó la importancia de los registros biométricos para aumentar la seguridad, ya sea de una empresa o en el caso de los procesos policiales y judiciales.*
- *En este sistema se empleó un patrón similar: se recogen previamente las características de unos individuos, se cargan las imágenes al sistema y se procesan mediante un algoritmo numérico. Si en el momento en que la persona que trata de acceder concuerda las características, le permitirá el acceso. Si el sistema no es capaz de emparejar los datos, se denegará el acceso.*

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- *Rojas Vigo, D. A., & Aching Samatelo, J. L. (2005). Reconocimiento biométrico de huellas dactilares y su implementación en DSP.*
- *Sistemas de Seguridad. J. Ferro Veiga . Año 2019. 2. Biometría y Seguridad. J. Ortega, F. Fernández. Año 2008.*
- *Diseño de un sistema biométrico de identificación usando sensores capacitivos para huellas dactilares. C. Madrigal, J. Hoyos. Año 2005.*
- *Sistemas De Seguridad Basados En Biometría. J. Ososrio, F. Medina, J. Muriel. Año 2010.*