

Actividad | 3 | Codificación de la Aplicación

Desarrollo de Aplicaciones Biométricas

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Christian Ivan Ibarra Corrales

FECHA: 04 de junio de 2025

Portada.....	1
Índice.....	2
Introducción	3
Etapas 1.....	4
Etapas 2.....	5
Conclusión	7
Referencias.....	8

Introducción

El presente documento aborda el desarrollo y codificación de una aplicación móvil con tecnología biométrica de autenticación mediante huella dactilar, como parte de la Actividad 3 del curso "Desarrollo de Aplicaciones Biométricas". En esta etapa del proyecto se implementa la lógica de funcionamiento que permite la interacción del usuario con la aplicación a través del lector de huellas digitales del dispositivo móvil. La aplicación consta de dos interfaces principales: la pantalla de inicio de sesión, donde se realiza la verificación biométrica, y una pantalla de bienvenida que se despliega al autenticar exitosamente al usuario. Durante la codificación se utilizan elementos gráficos como TextView e ImageView para proporcionar retroalimentación visual, así como clases propias del sistema Android para gestionar la autenticación biométrica. Además, se programan condiciones que permitan mostrar mensajes e íconos distintos según el resultado del escaneo de la huella dactilar. Esta actividad resulta fundamental para comprender la integración de sistemas biométricos en dispositivos móviles y cómo su correcta implementación contribuye a la seguridad y experiencia del usuario. A lo largo del desarrollo, también se documentan las pruebas en el dispositivo físico y se reflejan las consideraciones para su ejecución.

Descripción

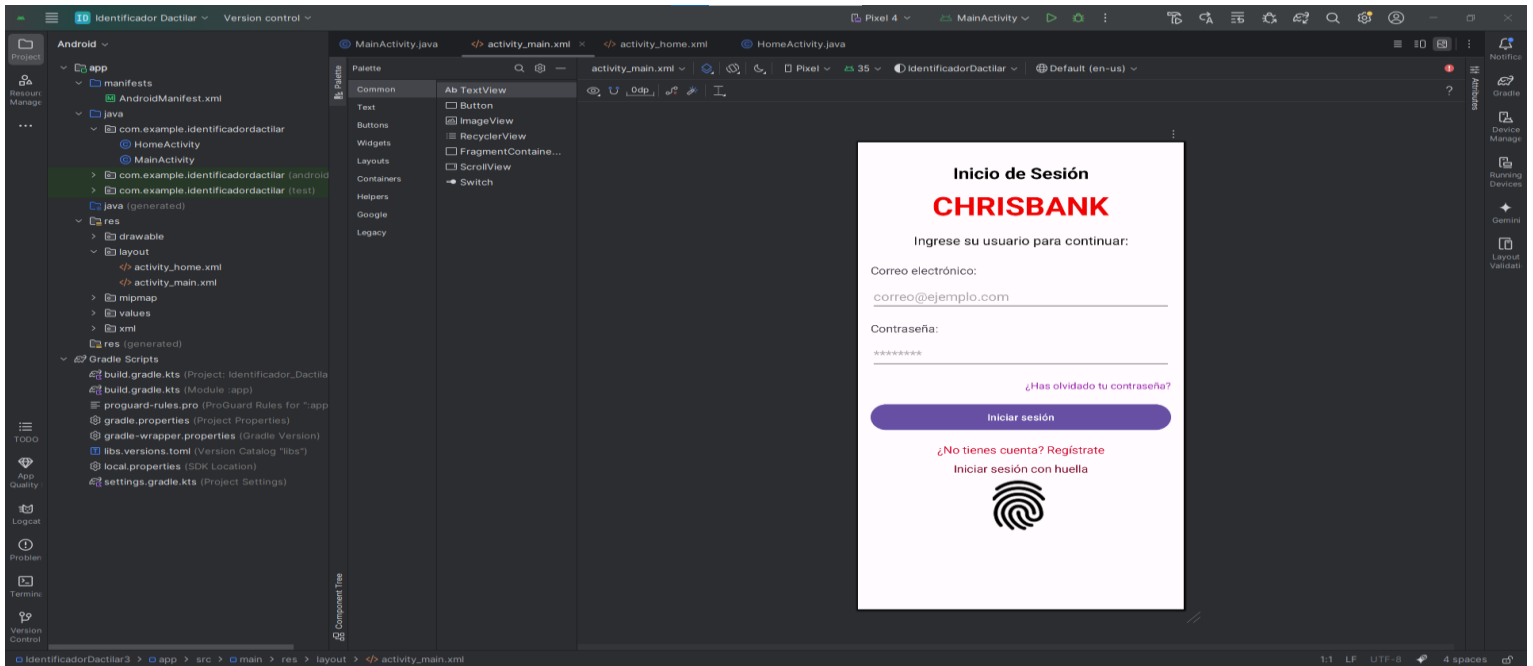
El desarrollo de esta aplicación biométrica se centra en la implementación de una funcionalidad clave para la seguridad digital: la autenticación mediante huella dactilar. La aplicación ha sido diseñada para contar con una interfaz de usuario intuitiva, compuesta por una pantalla principal donde el usuario puede autenticarse utilizando el lector de huellas integrado en su teléfono móvil, y una segunda pantalla que confirma el acceso exitoso mostrando un mensaje de bienvenida. Durante la etapa de codificación, se emplearon herramientas como Android Studio y el lenguaje de programación Java. Se definieron métodos para controlar el comportamiento del botón de escaneo, los mensajes visuales y los íconos que representan los distintos estados del escaneo: éxito, fallo, error o ayuda. Además, se integró el servicio FingerprintManager y su respectiva clase de AuthenticationCallback para gestionar la respuesta del sistema ante el escaneo de la huella. Este proyecto refuerza el conocimiento técnico sobre la implementación de soluciones biométricas, mostrando cómo se pueden aplicar en el desarrollo de aplicaciones seguras, eficientes y alineadas con las exigencias tecnológicas del entorno actual.

Justificación

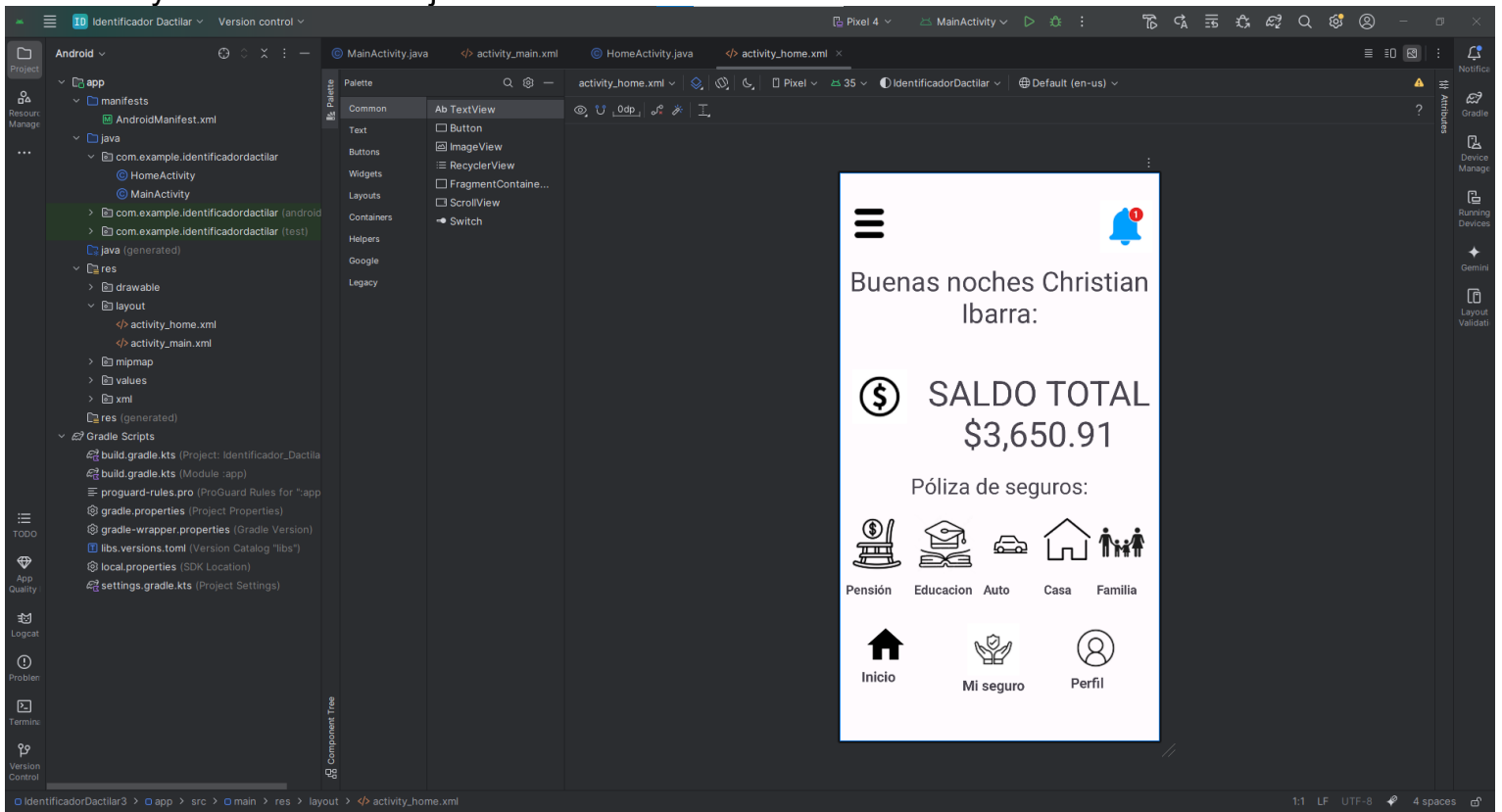
La autenticación biométrica se ha convertido en una de las formas más confiables de garantizar la seguridad en dispositivos móviles, debido a su capacidad de identificar de manera única a los usuarios. En este contexto, el desarrollo de una aplicación que permita iniciar sesión utilizando la huella dactilar no solo representa una innovación tecnológica, sino también una solución práctica que mejora la experiencia del usuario al ofrecer un acceso rápido, seguro y personalizado. Este tipo de soluciones son particularmente relevantes en el ámbito empresarial, educativo y personal, donde la protección de datos es una prioridad. Además, el uso de biometría permite reducir la dependencia de contraseñas tradicionales, las cuales pueden ser olvidadas o vulneradas. A través de esta actividad, se justifica la implementación de este sistema biométrico por su capacidad de integrarse de forma nativa en los dispositivos Android, aprovechando el hardware disponible sin necesidad de dispositivos externos. Finalmente, este tipo de proyectos prepara al estudiante para enfrentar los desafíos actuales del desarrollo móvil y la seguridad informática, fomentando el aprendizaje de prácticas que se utilizan en aplicaciones reales del mercado.

Etaapa 1

- Diseño de interfaces



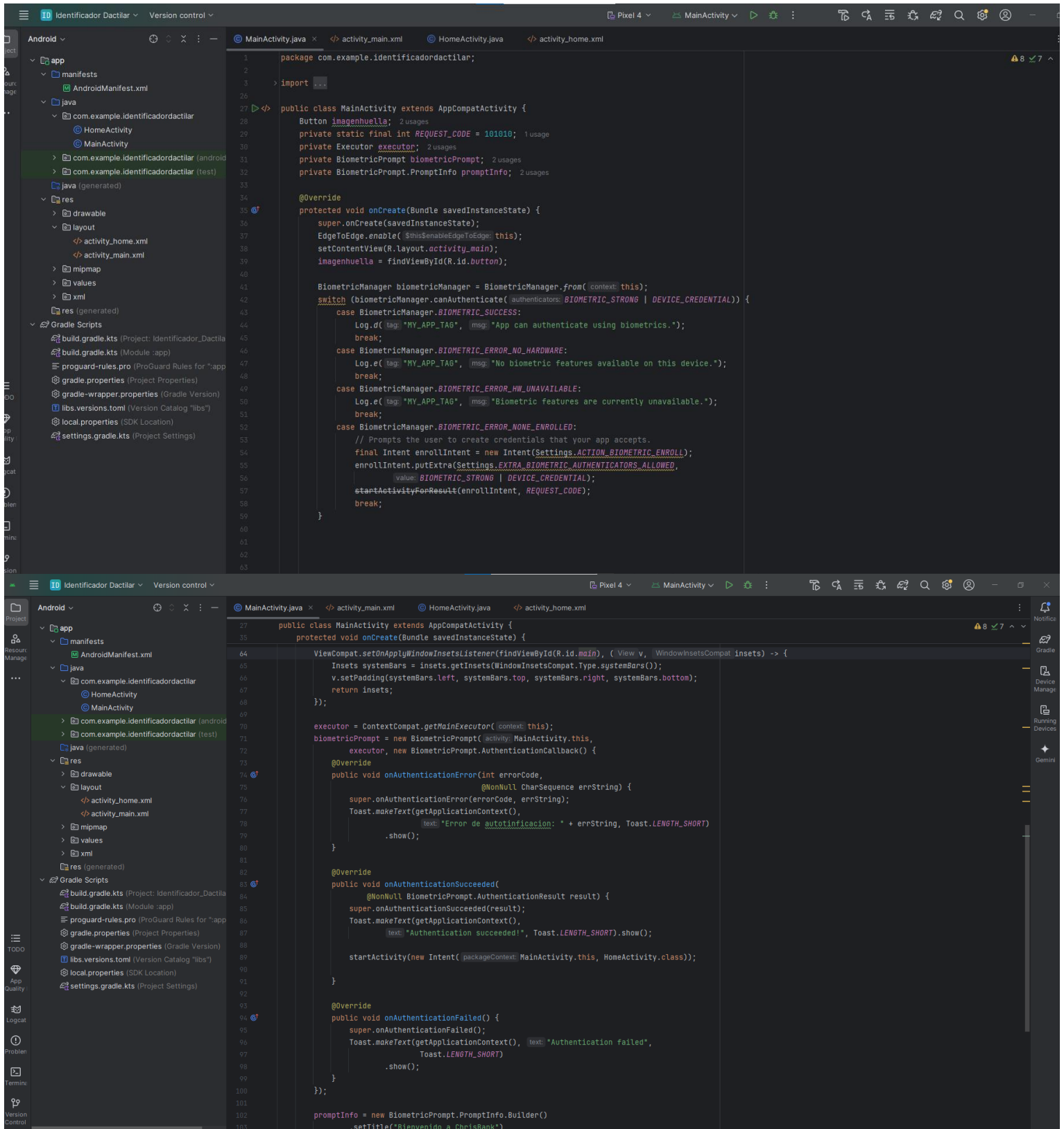
Como anteriormente en la actividad 2 se realizaron los menus para poder codificar la app en su fase final y mostrarlo en la ejecucion.



Aquí mostrando la siguiente pantalla con la que están vinculadas tanto Main y Home para poder procesar la app y su ejecución exitosa.

Eta 2

- Codificación



```

103         .setTitle("Bienvenido a ChrisBank")
104         .setSubtitle("Inicia seccion con tu biometria")
105         .setNegativeButton("utiliza tu contraseña")
106         .build();
107
108         // Prompt appears when user clicks "Log in".
109         // Consider integrating with the keystore to unlock cryptographic operations,
110         // if needed by your app.
111
112         imagenhuella.setOnClickListener { View view -> {
113             biometricPrompt.authenticate(promptInfo);
114         }
115     }
116 }
117
118 }

```

Aquí realizamos todo el condigo en MainActivity lo que necesitamos para biometria y su ejecucion para poder hacer el enlace el gradle.kts

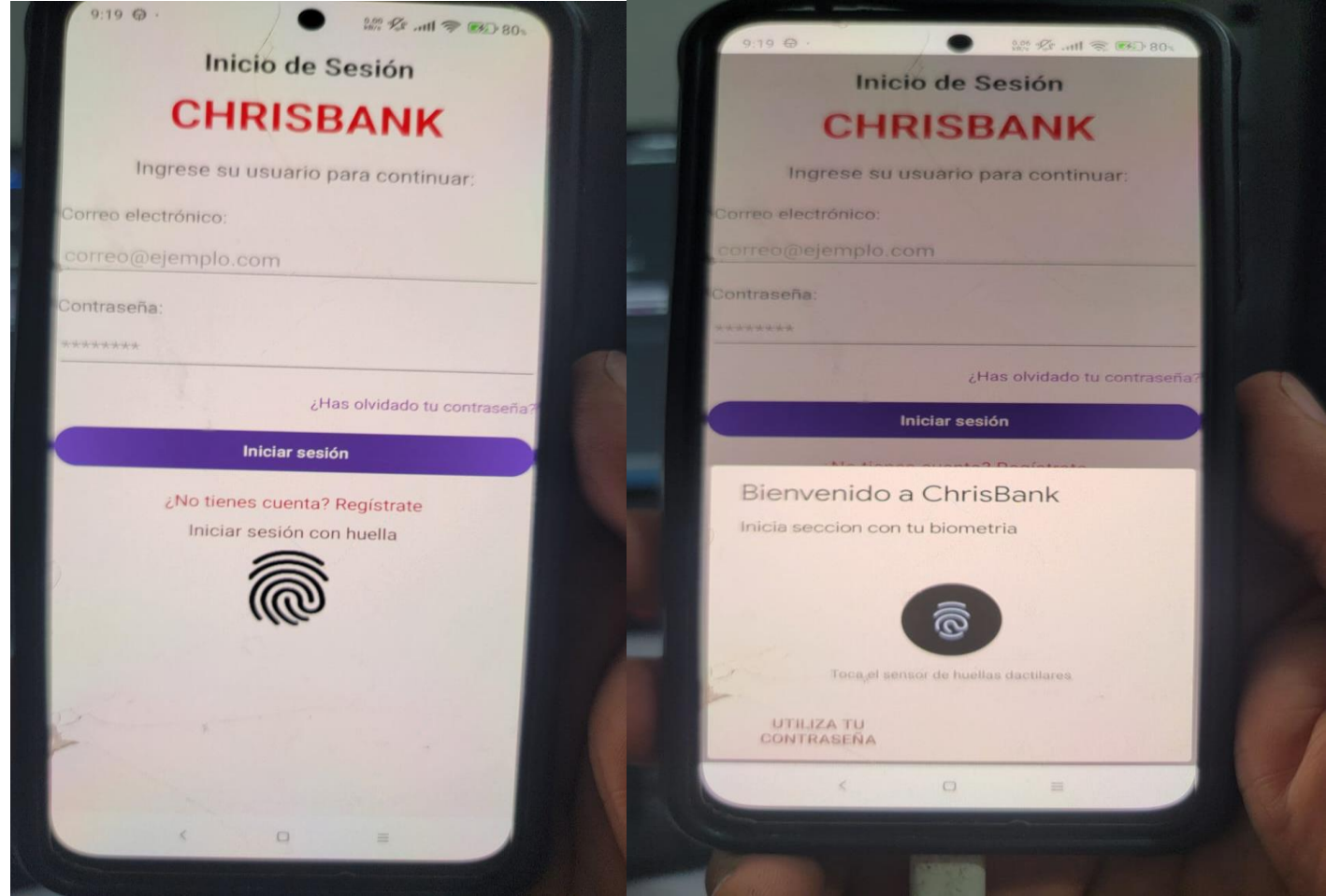
```

32 }
33
34 dependencies {
35     implementation(libs.appcompat)
36     implementation(libs.material)
37     implementation(libs.activity)
38     implementation(libs.constraintlayout)
39     testImplementation(libs.junit)
40     androidTestImplementation(libs.ext.junit)
41     androidTestImplementation(libs.espresso.core)
42     implementation("androidx.biometric:biometric:1.1.0")
43 }
44
45 }

```

Aquí agregamos la dependencies para poder organizar toda la app, antes de ejecutar la app.

- Ejecución en el teléfono





Aquí una vez todo realizado en AndroidStudio, tanto el diseño y los códigos se entrega esta app para la ultima actividad para ver todo referente a los procesos que es para checar la información se una app que en este caso fue una referencia a un Banco.

Conclusión

La codificación e implementación de una aplicación móvil con autenticación mediante huella dactilar representa una experiencia valiosa dentro del proceso formativo de desarrollo de software. Esta actividad permitió aplicar conocimientos teóricos y prácticos en un contexto real, utilizando tecnologías modernas que refuerzan la seguridad y la eficiencia de las aplicaciones móviles. A través de la programación de los distintos estados de escaneo y la transición entre interfaces, se logró simular un sistema funcional de acceso biométrico, como los que actualmente se utilizan en aplicaciones bancarias, redes sociales o dispositivos corporativos. Además, el trabajo realizado destaca la importancia de ofrecer soluciones centradas en el usuario, garantizando facilidad de uso sin comprometer la seguridad. La integración del servicio FingerprintManager fue clave para comprender cómo Android gestiona este tipo de autenticaciones, permitiendo ampliar la perspectiva sobre el uso de recursos nativos del sistema operativo. En la vida cotidiana y profesional, dominar este tipo de implementaciones puede abrir oportunidades en áreas relacionadas con la ciberseguridad, el desarrollo móvil avanzado y la protección de datos sensibles. Esta actividad, sin duda, representa un paso importante hacia la profesionalización en el campo tecnológico.

Referencias



Tutorías

https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/-PgdsXH3zakmoFuv2Jk16Vtk5ZTuITAAstIIGNKmbD3w5HiVMOzk7Tsc57r80SxzcPn3frEgcQ5ImKI0g.l-MkjCSRvVsgi4np?eagerLoadZvaPages=sidemenu.billing.plan_management&accessLevel=meeting&canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobal-mx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2FBQjMS6jMwcTDoWvS7muSzLKTyU4YdhYhYKuo_R7rz8SobFwovgjiXg7EMCc9cuKv.Gbzihz455G3KOIoP



ciic2703 / Universidad-Coppel

<https://github.com/ciic2703/Universidad-Coppel/tree/main/Desarrollo%20de%20Aplicaciones%20Biom%C3%A9tricas>