

Documento de requerimientos de software

LensFrame
Fecha: 19/10/2023

Tabla de contenido

Historial de Versiones	3
Información del Proyecto	3
Aprobaciones	3
1. Propósito	4
2. Alcance del producto / Software	4
3. Referencias	4
4. Funcionalidades del producto	5
5. Clases y características de usuarios	5
6. Entorno operativo	5
7. Requerimientos funcionales	6
9.1. (Nombre de la funcionalidad 1)	6
9.2. (Nombre de la funcionalidad 2)	7
9.3. (Nombre de la funcionalidad N)	7
8. Reglas de negocio	8
9. Requerimientos de interfaces externas	9
9.1. Interfaces de usuario	9
9.2. Interfaces de hardware	9
9.3. Interfaces de software	9
9.4. Interfaces de comunicación	9
10. Requerimientos no funcionales	10
11. Otros requerimientos	11
12. Glosario	12

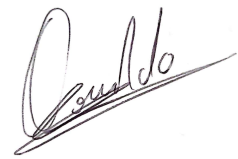
Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
16/10/23	1.0	Oswaldo Hdz.	SwiftCode	Primera version de la app

Información del Proyecto

Empresa / Organización	SwiftCode
Proyecto	LensFrame v1.0
Fecha de preparación	06/10/2023
Cliente	Ricardo de Avila
Patrocinador principal	Lamia Hamdan Medina
Gerente / Líder de Proyecto	Oswaldo Alfonso Hernandez Campos
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Marcos Eduardo Solis Cisneros Carlos Francisco Babún Ravelo Ivan Osmar Vaquez Flores Alejandro García Alférez

Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma
Oswaldo Alfonso Hernandez Campos	SCRUM / LIDER	SwiftCode	17/10/23	

1. Propósito

Nombre: *LensFrame v1.0*

Descripción General:

El problema que como empresa planeamos resolver es, en una tienda óptica muchas de las veces como consumidores de lentes para la vista, sucede comúnmente que vemos demasiados tipos de lentes ya sea (tamaño, color, forma) y muchas de las veces como usuarios tenemos demasiadas opciones que tenemos que estar probando cada tipo de lente para al final escoger uno que quizás después de un tiempo termine de no convencer en lo absoluto.

Para ello nuestra propuesta es crear una aplicación la cual sea capaz de que el usuario desde la comodidad de ella pueda elegir y ver su aspecto con el tipo de lente deseado y seleccionado dentro de ella, para esto el usuario podrá elegir una variedad de estilos de lentes y a su vez el programa contará con unas recomendaciones teniendo en cuenta (Facciones, tipo de cara), garantizando al usuario una mejor opción para el de una manera rápida, eficiente y sin necesidad de tardar demasiado tiempo en ver diferentes opciones

Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación de realidad aumentada utilizando Unity y la plataforma Vuforia para una app de óptica. La aplicación permitirá a los clientes probar virtualmente diferentes modelos de lentes de contacto desde la comodidad de sus hogares, utilizando la cámara de sus dispositivos móviles.

Componentes del Proyecto:

Interfaz de Usuario (UI):

- - Pantalla de Inicio: Bienvenida y opción para empezar a probar los lentes:

Opciones Principales

- - Selección de Productos: Catálogo de lentes de contacto con filtros de búsqueda:

Vista del Catálogo de Lentes

Cuadrícula de Productos: En el cuerpo central de la pantalla, se muestra una cuadrícula de miniaturas de los diferentes tipos de lentes de contacto disponibles en el catálogo. Cada miniatura incluye una imagen representativa del producto y su nombre.

- - Visualización en Realidad Aumentada: Cámara en vivo con superposición de modelos de lentes.

Vista de Cámara en Tiempo Real

La pantalla se compone principalmente de la vista de la cámara en tiempo real, mostrando la imagen de lo que la cámara del dispositivo está capturando en ese momento.

Modelos de Monturas Superpuestos

Sobre la vista de la cámara en tiempo real, se superponen los modelos 3D de las monturas de lentes seleccionadas por el usuario. Estos modelos están alineados con precisión en tiempo real para que parezca que el usuario se está probando los lentes.

Catálogo de Productos:

- **Miniatura de Producto**

En el cuerpo central de la pantalla, se muestran miniaturas de los productos disponibles en el catálogo. Cada miniatura incluye una imagen representativa del producto y su nombre.

- - Fotografías de lentes de contacto:

Respectivamente cada producto contará con fotografías del producto seleccionado en varios ángulos posibles para la apreciación del modelo seleccionado

- - Descripciones detalladas, precios y disponibilidad:

Cada producto contará con especificaciones detalladas sobre el mismo desde:

- Nombre de modelo
- Precio de venta
- Si cuenta con disponibilidad o no

Prueba de realidad con los lentes:

- Una vez seleccionado el modelo deseado, el usuario podrá hacer una prueba de ellos haciendo uso de su cámara frontal y junto con la realidad aumentada dar un salto y un vistazo a cómo luciría con ellos puestos entre ellos de la siguiente manera:
 - Botón "Empezar a Probar Lentes"
 - Destacado en el centro de la pantalla, hay un botón llamativo con el texto "Empezar a Probar Lentes". Este botón es la llamada a la acción principal que invita al usuario a comenzar la experiencia de realidad aumentada para probarse lentes.

Componentes pensados en actualizaciones:

Opciones pensadas para actualizaciones son:

- **Carrito de compras:** En esta opción el usuario podrá añadir a un carrito los productos que desee adquirir y a una posible compra de ellos
- **Soporte técnico:** Con la ayuda de un soporte técnico garantiza al usuario una ayuda más específica a posibles errores o dudas dentro de la aplicación.
- **Métodos de pagos:** añadir métodos de pago a la aplicación como lo podría ser paypal ya que este se presta incluso a proyectos independientes y fácil de acceder a ello.

2. Alcance del producto / Software

El objetivo principal es desarrollar una aplicación de realidad aumentada (AR) para una tienda de óptica con el fin de mejorar la experiencia del cliente al elegir y comprar lentes, ofreciendo una herramienta interactiva y personalizada que integre la tecnología AR de manera efectiva. Haciendo uso de diversos softwares de desarrollo y uso principal de la Realidad Aumentada, este documento no aborda otros componentes o funcionalidades del software "LensFrame" que no estén relacionados con la experiencia de prueba de lentes en realidad aumentada.

Las secciones subsiguientes detallan los beneficios específicos de cada una que estas lleguen y o puedan brindar:

- **Ampliar el alcance:** La aplicación de AR no solo servirá a los clientes que visitan la tienda física, sino que también se puede utilizar de forma remota, lo que ampliará el alcance de la tienda y atraerá a un público más amplio.
- **Facilitar la toma de decisiones:** La tecnología AR ayudará a los clientes a tomar decisiones informadas al permitirles visualizar cómo se verán con diferentes monturas y estilos de lentes antes de realizar una compra. Esto reducirá la incertidumbre y aumentará la confianza en la elección de productos.
- **Prueba de Lentes en Realidad Aumentada:** Esta característica permite a los usuarios visualizar cómo les quedarían diferentes modelos de lentes en tiempo real a través de la cámara de su dispositivo.

Objetivos y Metas:

- **Mejorar la experiencia del cliente:** La aplicación de AR proporcionará a los clientes una experiencia de compra única y personalizada al permitirles probar virtualmente una amplia variedad de lentes en tiempo real. Esto mejorará la satisfacción del cliente y fomentará la fidelización.
- **Desarrollo principal:** Desarrollar una aplicación de realidad aumentada para una tienda de óptica es aprovechar la tecnología para mejorar la experiencia del cliente, aumentar las ventas y promover la innovación en el sector. Esta aplicación se convertirá en una herramienta esencial para ayudar a los clientes a encontrar los lentes perfectos y transformar su experiencia de compra en nuestra tienda.

3. Referencias

Referencias: La tienda en línea de Zenni Optical cuenta con una herramienta de prueba virtual de lentes en su sitio web.

Algunos de sus puntos claves son:

- **1. Prueba Virtual:** Una vez que encuentres un par de lentes que te interese, haz clic en la opción "Prueba en 3D" o similar. Esto abrirá la herramienta de prueba virtual.
- **2. Permisos y Escaneo:** La herramienta de prueba virtual puede requerir permisos para acceder a tu cámara web. Asegúrate de otorgar estos permisos.
- **3. Escaneo Facial:** Sigue las instrucciones en pantalla para escanear tu rostro. Esto permitirá a la herramienta de Zenni Optical superponer las lentes virtualmente en tu cara.
- **4. Ajustes y Personalización:** Es posible que puedas ajustar la posición y el ángulo de los lentes en tu rostro para obtener una vista más precisa de cómo se verían.
- **5. Comparación y Guardado:** Puedes probar diferentes estilos y colores y comparar cómo se ven antes de tomar una decisión. La herramienta también puede ofrecer opciones para guardar tus selecciones favoritas.

4. Funcionalidades del producto

El software diseñado tiene como objetivo principal proporcionar a los usuarios la capacidad de probar diferentes modelos de lentes en realidad aumentada, además de ofrecer recomendaciones de armazones en función de sus tipos de rostros.

A continuación, se presenta una lista numerada de las funcionalidades principales:

Lista de funcionalidades:

1.Comprar lentes es interactivo :

- Recomendaciones por parte de la aplicación.
- Visualización de detalles del producto.

2 Recomendaciones de colores, modelos de armazón.:

- Función de prueba virtual utilizando la cámara del dispositivo.
- Posibilidad de ajustar el posicionamiento de los lentes en el rostro.
- Selección de colores
- Selección de armazón

3. Ahorrar tiempo en la compra:

- Adquisición de lentes.
- Cancelación.
- Costo.
- Método de pago.

5. Clases y características de usuarios

En esta sección, se realiza una clasificación de los usuarios que utilizarán el producto en función de diversos parámetros como:

- La frecuencia de uso
- El grupo de funcionalidades utilizadas
- Los privilegios de seguridad
- El nivel de experiencia

Cada tipo de usuario se caracteriza por sus necesidades y objetivos específicos al interactuar con el software, lo que influye en las funcionalidades del producto que les son relevantes.

A continuación, se detallan los tipos de usuarios identificados junto con las características que los definen y las funcionalidades del producto que les conciernen:

Posibles tipos de usuarios que podrían beneficiarse y utilizar mucho este tipo de aplicación:

1. Compradores Frecuentes de Lentes:

- Personas que compran lentes con regularidad debido a cambios en sus preferencias de estilo.

2. Personas con Dificultades Visuales:

- Aquellos que tienen problemas de visión y requieren lentes para corregir su visión.

3. Usuarios que Buscan Comodidad y Ajuste:

- Personas que buscan lentes que se ajusten bien y sean cómodos para llevar durante largos períodos de tiempo.

4. Usuarios con Múltiples Pares de lentes:

- Personas que tienen varias lentes para diferentes ocasiones o actividades.

5. Usuarios Preocupados por el Presupuesto:

- Personas que buscan opciones asequibles y de buena calidad.

6. Personas Interesadas en Tecnología y Realidad Aumentada:

- Aquellos que están intrigados por la tecnología y la posibilidad de probar lentes de manera virtual.

Esta clasificación de usuarios permite diferenciar entre aquellos que hacen un uso más frecuente y extenso del sistema de aquellos que interactúan de manera ocasional o con necesidades específicas.

Esta distinción es fundamental para diseñar una experiencia de usuario que se adapte a las necesidades y expectativas de cada grupo.

6. Entorno operativo

1. Hardware:

- Dispositivos Móviles: Smartphones y tabletas en los que los usuarios instalan y utilizan la aplicación.
- Cámaras Frontales: Para permitir a los usuarios probarse virtualmente las lentes.

2. Sistema Operativo:

- Sistema Android como el principal para la aplicación dando como este el requisito de al menos una versión 5 (“nombre de dicha versión”)

3. Aplicación Móvil:

- Desarrollada específicamente para la plataforma (Android).
- Incorpora la funcionalidad de prueba virtual de lentes mediante realidad aumentada.

4. Tecnología de Realidad Aumentada:

- El motor que se usará para el desarrollo de la realidad aumentada es Unity 2022.3.11f1) que permitirá al usuario la superposición de imágenes virtuales (I) en el mundo real.

5. Sensores del Dispositivo:

- Utilizando las cámaras frontales para capturar en tiempo real y permitir la superposición del armazón.

6. Entorno de Desarrollo y Pruebas:

- Las herramientas utilizadas tanto el motor gráfico para el entorno de desarrollo utilizados para compilar y depurar, como en el apartado de

- Pruebas y testeo sobre errores, updates y comentarios al probar la aplicación.

7. Interfaz de Usuario (UI) y Experiencia del Usuario (UX):

- Diseño y flujo de la aplicación para garantizar una experiencia intuitiva y agradable para el usuario.

7. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

9.1. (Funcionalidad 1: Comprar lentes es más interactivo)

Descripción: Como usuario que necesita comprar un par de lentes nuevos, busca una experiencia de compra más interactiva y personalizada.

Prioridad: Alta.

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

Al utilizar la aplicación, el proceso comienza cuando el usuario inicia sesión y accede a la interfaz principal. Una vez dentro, se le presenta la opción de explorar la emocionante funcionalidad de escaneo de rostro. Este sistema de escaneo de rostro analiza las características faciales únicas del usuario y proporciona recomendaciones personalizadas.

Una vez que el usuario opta por realizar el escaneo, la aplicación procesa rápidamente los datos capturados, evaluando factores como la forma de su rostro, la distancia entre los ojos, la forma de las cejas y otros detalles cruciales. Después de este análisis en tiempo real, la aplicación redirige al usuario a una atractiva interfaz donde se presentan una amplia gama de opciones de lentes, adaptadas específicamente a sus características faciales.

En esta etapa, el usuario tiene la oportunidad de explorar diversas opciones de lentes, todos diseñados para realzar su apariencia y reflejar su estilo personal. Esta experiencia de compra de lentes en línea se convierte en un proceso interactivo y gratificante, ya que el usuario puede ver cómo se ven diferentes modelos de lentes en su propio rostro gracias a la tecnología de realidad aumentada.

Finalmente, con toda la información y las imágenes visuales necesarias a su disposición, el usuario está facultado para tomar una decisión informada y escoger los lentes que más se ajusten a sus gustos y necesidades. Este enfoque personalizado en la recomendación de lentes basada en el escaneo de rostro no solo hace que el proceso de selección sea más sencillo, sino que también brinda una experiencia de compra excepcionalmente adaptada a la individualidad de cada usuario.

Requerimientos funcionales:

REQ-1: El usuario escanea su rostro. En caso de no detectar ningún rostro, no se podrá acceder a las funcionalidades de la aplicación.

REQ-2: El usuario podrá acceder a las recomendaciones de lentes después de escanear su rostro y se desplegará varias recomendaciones de lentes, el usuario debe de escoger los lentes que mejor le queden o le gusten. Si no se selecciona ninguna opción no se puede avanzar más dentro de la aplicación.

9.2. (Funcionalidad 2: Recomendaciones de colores, modelos de armazón)

Descripción: Como usuario que utiliza lentes busco un tipo de ayuda más personal al momento de comprar unos, como sería recomendaciones de colores, modelos de armazón o también en base a mi rostro que lentes me quedarían mejor.

Prioridad: Media.

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

Cuando el usuario accede a la aplicación, se adentra en una experiencia de compra de lentes completamente personalizada y única. El primer paso lo lleva a la interfaz de escaneo de rostro. Mediante un escaneo detallado y preciso, la aplicación analiza las características únicas de su rostro, considerando la forma, las proporciones y otros atributos clave. Una vez que este análisis facial se completa, el usuario es conducido a una interfaz especialmente diseñada. Aquí, la aplicación genera recomendaciones de lentes específicas basadas en las características faciales del usuario, brindando opciones que realzan su apariencia y encajan a la perfección con su estilo. Esta experiencia de compra se transforma en un proceso interactivo y gratificante, ya que el usuario puede explorar una amplia variedad de armazones y estilos de lentes, todos presentados de manera atractiva. Así, el usuario tiene la libertad de elegir los lentes que mejor se ajusten a su gusto y personalidad, aprovechando al máximo las recomendaciones personalizadas.

Requerimientos funcionales:

- REQ-1. El usuario podrá escoger entre varios colores y diferentes tipos de armazón de los lentes. En caso de no seleccionar éstos atributos se seleccionarán por default los colores y armazones recomendados.

- REQ-2. El usuario estará en disposición de cambiar las sugerencias que le proporcione la aplicación, en caso de que no le agraden algunos modelos podrá descartarlos para que ya no se muestren

9.3. (Funcionalidad 3: Ahorrar tiempo en la compra)

Descripción: Como usuario que busca ahorrar tiempo, deseo la opción de realizar una compra en línea sin demoras ni complicaciones, directamente desde la aplicación, evitando visitas adicionales a tiendas físicas.

Prioridad: Alta.

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

Al ingresar a la primera etapa de la app, ésta lo lleva directamente a la interfaz de escaneo de rostro. Esta función de escaneo facial analiza minuciosamente las características únicas del rostro del usuario, teniendo en cuenta aspectos como la forma y las proporciones faciales. Una vez completado este análisis facial, la aplicación redirige al usuario a una interfaz dedicada, donde las recomendaciones de lentes personalizadas toman el centro del escenario. La aplicación genera opciones de lentes específicas basadas en las características faciales únicas del usuario, permitiéndole explorar y elegir armazones, colores y estilos. Esto sienta las bases para una experiencia de compra interactiva y gratificante que le permite al usuario seleccionar los lentes que mejor se adapten a su gusto y personalidad.

Tras haber explorado y personalizado su elección de lentes, el usuario puede avanzar sin esfuerzo hacia la etapa final de la aplicación. Aquí, la aplicación simplifica el proceso de compra, garantizando que la transacción sea rápida y sencilla. El usuario puede seleccionar el color y el tipo de carcasa deseada, y luego proceder con la compra de sus lentes de forma directa y sin demoras innecesarias. Esta eficiencia en el proceso de compra asegura que el usuario

pueda obtener los lentes que más le gustan de manera conveniente, sin perder tiempo y con total comodidad.

Requerimientos funcionales:

REQ-1. El usuario decide ir al final y entonces dirigirse a pagar sus artículos. En caso de no realizar su compra de inmediato se pueden guardar estos lentes para poder comprarse después.

REQ-2. El usuario deberá proporcionar algún método de pago para realizar su compra. En el caso de que no se proporcione ningún medio de pago simplemente la compra no será procesada, y será acompañada de un mensaje de advertencia para que ingrese un método de pago válido

REQ-3. El usuario recibe un mensaje de que su compra se a realizado, en caso de cancelar el pedido podrá hacerlo mediante un apartado que se encuentra en la misma interfaz de compra.

8. Reglas de negocio

1. Registro de Clientes: Los usuarios deben registrarse para utilizar la función de prueba en AR. La información del cliente se utilizará para personalizar las recomendaciones y ofertas
2. Política de Privacidad de Datos: La información de los clientes se utilizará exclusivamente para mejorar la experiencia del usuario y no se venderá ni compartirá con terceros sin el consentimiento del cliente.
3. Comunicación Personalizada: Se enviarán recomendaciones y ofertas personalizadas a los clientes a través de notificaciones push y correos electrónicos.
4. Análisis de Efectividad: Se llevará a cabo un seguimiento y análisis de la efectividad de las campañas de marketing, utilizando métricas como tasas de clics y conversiones.
5. Marketing en Redes Sociales: La aplicación se promocionará a través de anuncios en plataformas de redes sociales para ampliar el alcance y atraer a un público más amplio.
6. Consentimiento de Datos: La aplicación debe obtener el consentimiento explícito de los usuarios antes de recopilar cualquier dato personal, como imágenes faciales o información de contacto.
7. Transparencia de Datos: Los usuarios deben tener acceso a una política de privacidad clara y comprensible que explique cómo se recopilan, utilizan y almacenan sus datos.
8. Derechos del Usuario: Los usuarios deben tener la capacidad de acceder, corregir o eliminar sus datos personales almacenados en la aplicación.
9. Seguridad de Datos: Se implementan medidas de seguridad para proteger los datos de los usuarios, incluyendo la encriptación de datos y la prevención del acceso no autorizado.

10. Derechos de Autor: La aplicación respeta los derechos de autor y propiedad intelectual de todas las imágenes, marcas y modelos de gafas utilizados en la plataforma.
11. Licencias de Contenido: Se deben adquirir las licencias necesarias para utilizar cualquier contenido con derechos de autor en la aplicación.
12. Edad Mínima: Los usuarios deben tener al menos 10 años de edad para utilizar la función de prueba en AR. Los padres o tutores deben dar su consentimiento en el caso de usuarios menores de edad.
13. Conducta Apropiaada: Se prohíbe el uso de la aplicación para actividades inapropiadas, incluyendo acoso, difamación o invasión de la privacidad.
14. Soporte al Usuario: Se proporcionará un sistema de soporte al usuario para resolver problemas, recibir comentarios y garantizar una experiencia segura y satisfactoria.
15. Limitaciones de Uso: Los usuarios no deben utilizar la aplicación mientras conducen u operan maquinaria peligrosa, ya que podría distraerlos y poner en peligro su seguridad.
16. Devoluciones y Garantías: Debe establecerse una política de devoluciones y garantías clara que permita a los clientes devolver productos en caso de insatisfacción o defectos, dentro de un plazo razonable.
17. Responsabilidad Social: La empresa se compromete a cumplir con las leyes laborales, ambientales y éticas, y puede participar en actividades de responsabilidad social corporativa.
18. Calidad de Productos: La empresa debe garantizar la calidad de los productos ofrecidos a través de la aplicación y puede establecer estándares de calidad para los proveedores.
19. Gestión de Crisis: Debe existir un plan de gestión de crisis para abordar situaciones inesperadas, como problemas de seguridad de datos o interrupciones en el servicio, para minimizar el impacto en los clientes.

9. Requerimientos de interfaces externas

9.1. Interfaces de usuario

Para una buena interfaz de aplicación hay que considerar los siguientes puntos:

- Consistencia Visual:
 - Utiliza un esquema de colores y estilo de diseño coherente en toda la app para una experiencia de usuario uniforme.
- Facilidad de Navegación:
 - Proporciona una navegación intuitiva que permita a los usuarios moverse sin esfuerzo entre las diferentes secciones y características de la app.
- Botones y Controles Intuitivos:
 - Asegúrate de que los botones y controles sean fácilmente reconocibles y que su función sea clara.
- Algunos ejemplos sobre la aplicación serían:

Vista de Catálogo: Encabezado de Página, en la parte superior de la pantalla, se encuentra el encabezado que incluye el logotipo de la tienda óptica y un ícono de búsqueda para facilitar la navegación.

Vista de Producto Individual: Miniatura de Producto, en el cuerpo central de la pantalla, se muestran miniaturas de los productos disponibles en el catálogo.

9.2. Interfaces de hardware

- La aplicación es compatible con dispositivos móviles, incluyendo smartphones y tablets, y aprovecha las cámaras frontales y traseras para ofrecer una vista en tiempo real de los lentes en el rostro del usuario.

- También es compatible con sensores de orientación y movimiento para mejorar la experiencia de usuario al ajustar automáticamente los lentes según la posición del dispositivo.

9.3. Interfaces de software

- La aplicación interactúa con los sistemas operativos móviles (Android) para acceder a las funciones del dispositivo y la cámara.
- Puede depender de librerías y componentes de software comerciales para optimizar el procesamiento de imágenes y el reconocimiento facial.

9.4. Interfaces de comunicación

- La aplicación requiere de distintas funciones de comunicación, como la capacidad de enviar correos electrónicos a los usuarios, compartir imágenes en redes sociales y acceder a formularios electrónicos para la compra de lentes.

10. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son aspectos que no están relacionados con las funciones específicas del software, sino con sus características de calidad y rendimiento.

Anteriormente se evaluaron las métricas del modelo McCall correspondientes a los factores mostrados en la siguiente figura:

Eje	Factor	Métricas	Calificación
Operación	Corrección	Compleitud	5
		Consistencia	5
		Trazabilidad	5
	Fiabilidad	Precisión	4
		Tolerancia a fallos	4
		Modularidad	4
		Simplicidad	5
		Exactitud	4
	Eficiencia	Eficiencia en ejecución	4
		Eficiencia en almacenamiento	4
	Integridad	Control de accesos	4
		Facilidad de auditoría	3
		Seguridad	5
	Facilidad de uso	Facilidad de operación	5

		Facilidad de comunicación	4
		Facilidad de aprendizaje	4
		Formación	4
Transición	Interoperabilidad	Compatibilidad de comunicaciones	4
		Compatibilidad de datos	3
		Estandarización de datos	4
	Portabilidad	Independencia entre sistema y software	3
		Independencia del hardware	2
	Reusabilidad	Independencia entre sistema y software	3
		Independencia del hardware	2
Revisión	Facilidad de Mantenimiento	Consición	4
		Autodescripción	3
	Facilidad de Prueba	Instrumentación	3
	Flexibilidad	Capacidad de expansión	2
		Generalidad	4

Descripción de los Aspectos a Evaluar en el Modelo:

Estos aspectos se han identificado para facilitar el uso de métricas específicas que proporcionen datos que demuestren su funcionalidad.

El objetivo es obtener una visión cuantificable de los requerimientos no funcionales del software, lo que, a su vez, nos permitirá medir y mejorar su desempeño a medida que se desarrolle y actualice.

Operación:

Corrección: El software LensFrame debe ser capaz de producir resultados precisos al probar lentes en realidad aumentada.

- Métrica: Porcentaje de resultados precisos.
- Objetivo: Al menos el 98% de las pruebas de lentes deben producir resultados precisos.

Fiabilidad: El software debe ser confiable y estable, minimizando la ocurrencia de fallos y caídas.

- Métrica: Tiempo promedio entre fallos (MTBF).
- Objetivo: El MTBF debe ser de al menos 30 días.

Eficiencia: La eficiencia del software se medirá en términos de la carga de modelos de lentes en dispositivos de gama media en un tiempo razonable.

- Métrica: Tiempo promedio de carga de modelos de lentes.
- Objetivo: El tiempo promedio de carga no debe exceder los 2 segundos en dispositivos de gama media.

Integridad: El software debe proteger los datos de los usuarios y garantizar la integridad de la información.

- Métrica: Porcentaje de datos protegidos.
- Objetivo: Al menos el 95% de los datos de usuario deben estar protegidos.

Facilidad de Uso: La aplicación debe ser fácil de usar, enfocándose en la intuitividad y la usabilidad.

- Métrica: Tiempo promedio para completar una prueba de lentes.
- Objetivo: Al menos el 90% de los usuarios debe poder completar una prueba de lentes en menos de 5 minutos sin asistencia.

Transición:

Interoperabilidad: El software LensFrame debe ser capaz de funcionar de manera efectiva con otros sistemas y software.

- Métrica: Porcentaje de integración exitosa con sistemas externos.
- Objetivo: Al menos el 95% de las integraciones con sistemas externos deben ser exitosas.

Portabilidad: El software debe ser compatible con sistemas operativos iOS y Android para alcanzar una cobertura del 99% de mercado en dispositivos móviles.

- Métrica: Porcentaje de dispositivos móviles compatibles.
- Objetivo: El software debe ser compatible con al menos el 99% de los dispositivos móviles en iOS y Android.

Reusabilidad: Se deben identificar componentes o módulos reutilizables para futuros proyectos y desarrollos.

- Métrica: Número de componentes reutilizados en proyectos posteriores.
- Objetivo: Al menos el 30% de los componentes deben ser reutilizados en proyectos posteriores.

Revisión:

Facilidad de Mantenimiento: Se debe garantizar que las actualizaciones puedan implementarse en un máximo de 3 días hábiles.

- Métrica: Tiempo promedio para implementar actualizaciones.
- Objetivo: El tiempo promedio para implementar actualizaciones no debe exceder los 3 días hábiles.

Facilidad de Prueba: Deben proporcionarse herramientas de prueba y entornos de prueba para verificar y validar la calidad del software de manera efectiva.

- Métrica: Porcentaje de pruebas exitosas.
- Objetivo: Al menos el 95% de las pruebas deben ser exitosas.

Flexibilidad: El software debe ser flexible y adaptable a futuras necesidades y personalizaciones.

- Métrica: Tiempo promedio para implementar personalizaciones.
- Objetivo: El tiempo promedio para implementar personalizaciones no debe exceder los 5 días hábiles.

Todos estos datos son aproximados en cuanto a su tiempo y medida, su cálculo se pospone hasta que ocurran eventos en las diversas etapas de desarrollo. Las métricas se consideran aspectos esenciales que pueden ampliarse para adaptarse a las necesidades específicas del control de calidad.

11. Otros requerimientos

1. Requerimientos de Actualización Continua:

Es fundamental establecer un mecanismo de actualización y mejora continua de los algoritmos de reconocimiento facial. Esto puede incluir la integración de nuevos modelos de aprendizaje automático, adaptación a nuevas técnicas de procesamiento de imágenes y ajustes basados en la retroalimentación de los usuarios para mejorar la precisión y la eficacia del sistema.

2. Interoperabilidad con Sistemas Existentes:

Si la aplicación debe integrarse con sistemas existentes, es crucial definir cómo se llevará a cabo esta integración de manera efectiva, asegurando que no haya conflictos y que la aplicación funcione sin problemas con otros sistemas.

3. Escenarios de Prueba y Validación:

Se requiere especificar los escenarios de prueba exhaustivos que cubran diversas situaciones y condiciones en las que se utilizará la aplicación de reconocimiento facial. Esto debe incluir escenarios de pruebas de carga, estrés y rendimiento para garantizar la estabilidad y eficiencia del sistema en diferentes contextos.

4. Gestión de Errores y Excepciones:

Es esencial establecer un plan claro para la gestión de errores y excepciones en la aplicación. Esto debe incluir cómo se manejan las situaciones inesperadas, los mensajes de error para los usuarios y los registros detallados para el análisis de problemas.

5. Documentación del Sistema:

Es crucial definir la necesidad de documentación detallada para los usuarios y desarrolladores, incluyendo manuales de usuario, guías de instalación, documentación técnica y cualquier otro recurso que facilite la comprensión y el uso efectivo de la aplicación.

12. Glosario

1. **Realidad Aumentada (AR):** Tecnología que superpone elementos virtuales, como gráficos 3D o información, sobre el mundo real a través de dispositivos, como smartphones o lentes AR, para crear una experiencia interactiva.
2. **Software de Desarrollo:** Programas informáticos utilizados en la creación y diseño de aplicaciones de software, incluyendo motores de AR y herramientas de desarrollo.
3. **Interfaz de Usuario (UI):** La parte de una aplicación o sistema que permite a los usuarios interactuar con él. Esto incluye botones, pantallas y otros elementos visuales.
4. **Estándares de Interfaz Gráfica (GUI):** Reglas y pautas que definen cómo se deben diseñar y mostrar los elementos visuales en una interfaz de usuario para garantizar coherencia y usabilidad.
5. **Interfaces de Hardware:** Conexiones físicas o interacciones entre el software y los dispositivos, como cámaras y sensores utilizados en AR.

6. **Sistema Operativo:** El software principal que controla y gestiona el hardware de un dispositivo, como Android, utilizado como plataforma principal.
7. **Tecnología de Realidad Aumentada:** El motor de desarrollo que permite la superposición de elementos virtuales en el mundo real, como Unity 2022.3.11f1.
8. **Sensores del Dispositivo:** Componentes del hardware, como cámaras frontales, utilizados para capturar datos del entorno y habilitar características de AR.
9. **Entorno de Desarrollo y Pruebas:** Herramientas y software utilizados para desarrollar, compilar, depurar y probar la aplicación de AR.
10. **Interfaz de Usuario (UI) y Experiencia del Usuario (UX):** El diseño visual y la interacción de la aplicación que se centran en crear una experiencia de usuario intuitiva y agradable.
11. **Requerimientos Funcionales:** Describen las acciones y comportamientos específicos que se esperan del software, como la capacidad de probar armazones en AR.
12. **Requerimientos No Funcionales:** Son criterios que abordan aspectos críticos como rendimiento, seguridad y escalabilidad, como la velocidad de procesamiento o la compatibilidad con sistemas operativos.
13. **Reglas de Negocio:** Principios y restricciones que se aplican al conjunto de requerimientos, como quién puede realizar ciertas funciones bajo ciertas circunstancias.
14. **Interfaces Externas:** Los puntos de conexión del software con el entorno, que incluyen interfaces de usuario, hardware, software y comunicación.
15. **Categorías de Usuarios:** Grupos de usuarios con características y necesidades específicas, como "Compradores Frecuentes de Lentes" o "Usuarios Interesados en Tecnología y AR".

-
16. **Requerimientos de Actualización Continua:** Necesidad de mejorar y mantener continuamente los algoritmos de AR para mejorar la precisión y eficacia.
 17. **Interoperabilidad:** Capacidad de la aplicación para trabajar de manera efectiva con otros sistemas existentes sin conflictos.
 18. **Escenarios de Prueba y Validación:** Situaciones y condiciones en las que se probará la aplicación para garantizar su funcionamiento correcto.
 19. **Gestión de Errores y Excepciones:** Cómo se manejan situaciones inesperadas y se notifican errores a los usuarios.
 20. **Exigencias Legales y Normativas:** Cumplimiento de regulaciones y leyes específicas, como el GDPR en relación con el manejo de datos personales.
 21. **Condiciones de Uso y Limitaciones Éticas:** Restricciones éticas y legales para el uso de la aplicación, como no invadir la privacidad.
 22. **Documentación del Sistema:** Información detallada proporcionada a los usuarios y desarrolladores para comprender y utilizar la aplicación de manera efectiva.