

Control de documento

Nombre del proyecto	LensFrame by Swiftcode
Cierre de iteración	I-02 22/09/23
Generado por	Ivan Osmar Vasquez Flores Marcos Eduardo Solis Cenicerros
Aprobado por	Oswaldo Alfonso Hernandez Campos Alejandro García Alférez Carlos Francisco Babún Ravelo
Alcance de la distribución del documento	Control interno para todo el proyecto.

Índice

Sobre este documento	3
Resumen de la Iteración.	4
Identificación.	4
Hitos especiales	4
Artefactos y evaluación	6
Riesgos y problemas	9
Notas y observaciones	10
Asignación de recursos	10
Anexos	11
Glosario de términos	14
Significado de los elementos de la notación gráfica	15

Sobre este documento

La calidad se logra por medio de la revisión constante de las actividades que conducen desde la idea al producto. Al momento del cierre de una iteración es buen momento para hacer un alto, y evaluar lo logrado, los problemas encontrados y los retos a enfrentar.

El presente documento marca el final de la iteración [\[I - 02\]](#), y contiene una evaluación de los artefactos y actividades realizadas durante la misma.

Se recogen también las impresiones y observaciones hechas durante el desarrollo de la iteración, así como el esfuerzo invertido en cada una de las disciplinas involucradas.

Resumen de la Iteración.

Identificación.

Código de la iteración	Fase a la que pertenece	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Comentarios
I - 02	INICIO	18 sept 2023	22 sept 2023	Se busca investigar acerca de las características faciales principales en la detección de rostros, se requiere investigar en que se basan las aplicaciones para la detección de un rostro

Hitos especiales

- Investigar características faciales que puedan indicar la presencia de un rostro (Se cumplió al 100%):

En esta iteración, nos dedicamos a investigar en profundidad las características faciales que pueden indicar la presencia de un rostro en las imágenes o vídeos procesados. Hemos completado esta tarea con éxito y hemos identificado una serie de indicadores clave que nos permiten detectar la presencia de un rostro con precisión.

- Funcionamiento de Seguimiento de Emociones (No se cumplió al 100%):

Aunque hicimos avances significativos en el desarrollo del "Funcionamiento de Seguimiento de Emociones," no logramos completarlo al 100%. La razón principal de este retraso fue la necesidad de ajustar y refinar los algoritmos de seguimiento de emociones para mejorar su precisión y rendimiento. Este proceso de perfeccionamiento tomó más tiempo del previsto inicialmente.

- Uso de Filtros y Efectos de Realidad Aumentada (No se cumplió al 100%):

La implementación de los "Filtros y Efectos de Realidad Aumentada" no se logró completar al 100% durante esta iteración. Esto se debió principalmente a la complejidad técnica asociada con la creación de efectos de alta calidad y a la necesidad de realizar pruebas exhaustivas para garantizar una experiencia de usuario sin errores. También surgieron desafíos en la integración de estos efectos en diferentes plataformas y dispositivos.

En resumen, los hitos 2 y 3 no se cumplieron al 100% debido a la necesidad de perfeccionar y refinar los algoritmos y efectos para garantizar la calidad y la precisión. Estos procesos tomaron más tiempo del previsto originalmente. Es importante reconocer estos desafíos y considerar ajustes en la planificación futura para garantizar una entrega más efectiva en las próximas iteraciones.

Artefactos y evaluación

Artefacto	Meta (%)	Comentarios
ICF-4	Investigar características faciales que puedan indicar la presencia de un rostro.	Se enfoca en identificar patrones clave, como ojos, nariz y boca, para establecer una base sólida en la detección de rostros en diversas situaciones y condiciones.
ICF-5	Funcionamiento de Seguimiento de Emociones	Comprende y se adapta a las necesidades emocionales de los usuarios, asegura una experiencia sensible y empática.
ICF-6	Uso de Filtros y Efectos de Realidad Aumentada	Agrega un toque creativo y cautivador a las experiencias digitales.

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-4	Favorable	100%	Se logra encontrar los puntos clave y o lo que compone el uso de las características faciales, unos puntos clave son: <ul style="list-style-type: none"> • Puntos de Anclaje Facial • Detección de Contornos y Perfiles

			<ul style="list-style-type: none"> ● Tolerancia a Variaciones de Iluminación ● Análisis de Expresiones Faciales <p>Un 100% de efectividad es impresionante, promete una identificación precisa en aplicaciones críticas y un gran avance en seguridad y tecnología.</p>

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-5	Favorable	85%	<p>Rendimiento casi óptimo, necesita recalibración y mantenimiento a ciertas horas de uso continuo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que ese 15% de inexactitud puede tener implicaciones</p>

			significativas en términos de seguridad y privacidad. Es esencial complementar esta tecnología con otras medidas de seguridad y no depender exclusivamente de ella para situaciones críticas.

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación %	Comentarios
ICF-6	Favorable	90%	Las facciones biométricas se detallan de manera completa y casi perfecta, un doble análisis es necesario 1 vez de cada 10 usos. El 90% de efectividad es prometedor, pero aún requiere mejoras para garantizar una identificación precisa y confiable en diversas aplicaciones.

Riesgos y problemas

ICF-4 el principal problema que en dado caso sucediera es el hecho de la biométrica y proporciones faciales toma como referencia y punto de partida la distancia entre los ojos o la relación entre la nariz y la boca, que son indicadores cruciales de la presencia de un rostro. Y su principal riesgo es **fallos en la detección biométrica** por la precisión ya que la IA podría tener dificultades para calcular con precisión las distancias y relaciones entre los puntos clave del rostro, lo que podría llevar a recomendaciones inexactas de lentes.

ICF-5 Si ocurriera una falla en la gestión de riesgos y problemas relacionados con **conflictos laborales y gestión externa** en el "Funcionamiento de Seguimiento de Emociones," podrían surgir tensiones internas que afecten la moral y la productividad del equipo, junto con posibles retrasos y costos adicionales debido a problemas de calidad o incumplimientos de terceros. Además, una mala gestión de estos aspectos podría dañar la reputación de la empresa y perjudicar las relaciones con los clientes y las partes interesadas. Es esencial abordar estos riesgos de manera proactiva y efectiva para garantizar el éxito del proyecto.

ICF-6 es la precisión en la simulación del ajuste y apariencia de los lentes en el rostro del usuario. Aunque esta tecnología ofrece una experiencia interactiva y atractiva, existen problemas que puedan afectar la confiabilidad y utilidad de la herramienta, entre los puntos y o riesgo más grande es **Dispositivo obsoleto del cliente** por posibles errores como:

- **Ajuste y Escala Precisos:** La representación virtual de las monturas debe ajustarse de manera exacta a las dimensiones y proporciones reales. Un error en el ajuste puede llevar a una percepción inexacta de cómo se verán realmente los lentes.
- **Dificultades en el Tracking de Rostro:** El seguimiento preciso de las características faciales es crucial para que los efectos de AR se mantengan correctamente en su lugar. Si hay problemas de tracking, los lentes virtuales pueden moverse de manera incorrecta o no alinearse correctamente con el rostro.

Notas y observaciones

Durante la investigación de las características faciales, uno de los principales puntos a tomar en cuenta y es crucial para el próximo desarrollo de la aplicación es el desafío de Variaciones en Iluminación ya que su necesidad de considerar la influencia de diferentes condiciones de iluminación en la precisión de la detección junto con la adaptabilidad a variaciones de luz es crucial para una detección robusta.

Asignación de recursos

Rol	Horas-Hombre	Desempeñado por	Observaciones
Investigador	6hrs	Marcos E. Solis Cenicerros	Investigación general que abre el panorama de desarrollo.
Investigador	3hrs	Oswaldo A. Hernandez Campos	Investigación con características faciales que

			puedan indicar la presencia de un rostro.
Investigador	4hrs	Iván O. Vásquez Flores	Investigación general que abre el panorama de desarrollo.
Investigador	4hrs	Alejandro García Alférez	Investigación general que abre el panorama de desarrollo.
Investigador	4 hrs	Carlos Francisco Babún Ravelo	Investigación general que abre el panorama de desarrollo.

Anexos

Anexo 1 (ICF-4): - Investigar características faciales que puedan indicar la presencia de un rostro.

Las aplicaciones de reconocimiento facial utilizan algoritmos y técnicas de procesamiento de imágenes para identificar y analizar características faciales que les permitan reconocer un rostro en una imagen o video. Algunas de las características faciales que suelen ser identificadas y utilizadas para el reconocimiento facial incluyen:

1. Ojos y cejas:

Posición y distancia entre los ojos.

Forma y posición de las cejas.

2. Nariz:

Forma y posición de la nariz.

Distancia entre la nariz y otros puntos faciales.

3. Boca y labios:

Forma y posición de la boca y los labios.

Tamaño de la boca y proporciones de los labios.

4. Contorno facial:

Forma y contorno general del rostro, incluyendo mandíbula, mejillas y frente.

Distancia entre el contorno facial y otros puntos clave.

5. Otras características:

Orejas y su posición en relación con otros elementos faciales.

Frente, barbilla y otros aspectos del contorno facial.

Estas características se capturan y se utilizan para crear un patrón único que permite identificar y reconocer a una persona específica. Los algoritmos de reconocimiento facial comparan estos patrones con las bases de datos existentes para identificar a la persona. Es importante destacar que la privacidad y la seguridad son consideraciones fundamentales en el desarrollo y uso de tecnologías de reconocimiento facial.

Anexo 2 (ICF-5): - Funcionamiento de Seguimiento de Emociones.

El reconocimiento de emociones a través del análisis facial se basa en la interpretación de expresiones faciales y características asociadas que indican estados emocionales específicos. A continuación, se presentan algunas formas en las que se pueden reconocer las emociones a través del rostro:

1. Expresiones faciales básicas:

Se reconocen emociones básicas como la felicidad, tristeza, enojo, miedo, sorpresa y disgusto a partir de patrones faciales característicos asociados a cada emoción. Por ejemplo, una sonrisa suele indicar felicidad.

2. Movimientos musculares:

Se observan los movimientos de los músculos faciales, como el levantamiento de las comisuras de los labios para expresar felicidad o el fruncimiento del ceño para expresar enojo o tristeza.

3. Microexpresiones:

Son expresiones faciales sutiles y breves que ocurren en fracciones de segundo y pueden revelar emociones genuinas. Estas microexpresiones son difíciles de controlar conscientemente y proporcionan información valiosa sobre las emociones reales de una persona.

4. Rastreo de puntos clave:

Se utilizan algoritmos para rastrear puntos clave en el rostro, como la posición de los ojos, cejas, boca y nariz, y se analiza cómo estos puntos cambian a lo largo del tiempo para determinar las emociones.

5. Análisis de intensidad:

Se evalúa la intensidad de ciertas expresiones faciales, como la amplitud de la sonrisa o la elevación de las cejas, para inferir la intensidad de la emoción experimentada.

6. Contexto y lenguaje corporal:

Se combinan las expresiones faciales con otros indicadores, como el tono de voz, el lenguaje corporal y el contexto de la situación, para comprender mejor las emociones que una persona puede estar experimentando.

7. Inteligencia artificial y aprendizaje automático:

Se emplean algoritmos avanzados de aprendizaje automático, como redes neuronales, para entrenar modelos que puedan reconocer patrones complejos en las expresiones faciales y asignarlas a emociones específicas.

Es importante tener en cuenta que el reconocimiento de emociones a través del rostro es una ciencia en constante evolución y que ningún sistema es completamente infalible. Los resultados pueden variar según la precisión del algoritmo, la calidad de las imágenes y la diversidad cultural en la interpretación de las expresiones faciales. Además, es fundamental considerar la ética y la privacidad al utilizar tecnologías de este tipo

Anexo 3 (ICF-6): - Uso de Filtros y Efectos de Realidad Aumentada.

La realidad aumentada (RA) implica superponer elementos virtuales, como imágenes, videos, o efectos especiales, en el mundo real a través de un dispositivo, como un smartphone, tablet o gafas AR. Los filtros y efectos en la realidad aumentada se logran mediante la combinación de tecnología de seguimiento y renderización de imágenes en tiempo real.

- 1. Creación de Contenido**
- 2. Definición de Puntos de Anclaje**
- 3. Seguimiento y Reconocimiento de Marcadores**
- 4. Renderización en Tiempo Real**
- 5. Interactividad y Controles**
- 6. Pruebas y Optimización**
- 7. Implementación en Aplicaciones**
- 8. Lanzamiento y Actualizaciones**

Glosario de términos

1. Puntos de Anclaje Facial: Identificación y análisis de puntos clave en el rostro, como los ojos, la nariz y la boca, que son fundamentales para reconocer la presencia de un rostro.
2. Geometría y Proporciones Faciales: Investigación de las proporciones y la geometría del rostro, como la distancia entre los ojos o la relación entre la nariz y la boca, que son indicadores cruciales de la presencia de un rostro.
3. Textura y Patrones Faciales: Análisis de la textura de la piel y los patrones faciales, que pueden proporcionar información valiosa para identificar un rostro.
4. Detección de Contornos y Perfiles: Estudio de los contornos y perfiles de la cara, que pueden ofrecer pistas importantes para determinar la presencia de un rostro.
5. Tolerancia a Variaciones de Iluminación: Evaluación de cómo la detección de características faciales se comporta en diferentes condiciones de iluminación, lo que es crucial para su aplicabilidad en entornos reales.

7. **Análisis de Expresiones Faciales:** Exploración de cómo las expresiones faciales cambian y cómo pueden ser utilizadas para confirmar la presencia de un rostro.
8. **Resistencia a Ruido y Distracciones:** Estudio de cómo el sistema de detección de características faciales puede mantener su precisión en entornos ruidosos o con distracciones visuales.
9. **Filtros de Realidad Aumentada:** Añaden capas digitales de información o efectos visuales sobre el entorno físico captado por la cámara de un dispositivo, permitiendo una experiencia interactiva y enriquecida.
10. **Tracking:** Proceso de seguimiento y mapeo de objetos o puntos en tiempo real, esencial para que los efectos de AR se mantengan precisamente en su ubicación correcta.
11. **Calibración:** Ajuste y configuración inicial de la cámara y sensores del dispositivo para garantizar una correspondencia precisa entre el mundo real y el virtual.
12. **Máscaras Faciales:** Filtros de AR que superponen elementos virtuales sobre la cara del usuario, como maquillaje, máscaras temáticas o accesorios.
13. **Tracking de Rostro:** Seguimiento y reconocimiento de las características faciales de un usuario, esencial para aplicar filtros y efectos específicamente en su rostro.
14. **Compatibilidad Multiplataforma:** La capacidad de una aplicación o plataforma de AR para funcionar en diferentes tipos de dispositivos y sistemas operativos.
15. **Efectos de Iluminación:** Adición de sombras, reflejos y efectos lumínicos a los elementos virtuales para que se integren de manera más realista en el entorno físico.
16. **Monturas Virtuales:** Representaciones digitales de gafas o lentes que los usuarios pueden probar en tiempo real a través de la cámara de su dispositivo.

Significado de los elementos de la notación gráfica

Tabla con lo esencial para la investigación sobre características faciales que puedan indicar la presencia de un rostro.

característica	Descripción	Importancia
Proporción ojos/nariz	Relación entre la distancia entre los ojos y la distancia entre la nariz y los ojos.	Indica la simetría y proporciones faciales. Una relación atípica puede indicar la presencia de un rostro.
Distancia entre ojos	Medida de la separación entre los dos ojos.	Importante para determinar la disposición espacial de los elementos faciales.
Altura de la nariz	Medida desde la base de la nariz hasta el punto más alto.	Puede indicar la forma y tamaño de la nariz, así como su posición en la cara.

Uso de Filtros y Efectos de Realidad Aumentada

característica	descripción	importancia
Ajuste de Tamaño y Posición	Permite modificar el tamaño y posición de las monturas virtuales para asegurar un ajuste preciso y cómodo.	Garantiza que las monturas se adapten correctamente a la fisionomía del usuario.

Interfaz Intuitiva y Fácil de Usar	Diseño de la interfaz que permita una navegación sencilla e intuitiva para una experiencia de usuario fluida.	Mejora la usabilidad y la satisfacción del usuario durante la prueba virtual.
Visualización de Detalles	Permite a los usuarios acercarse y examinar de cerca las monturas virtuales para apreciar detalles y acabados.	Ofrece una experiencia detallada y realista de los productos.