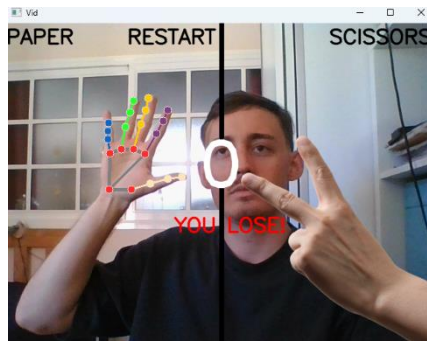


Escuela de Ingeniería Informática

Daniel Oliver Quintero Svengaard

Visión por Computador

## Trabajo final



## ÍNDICE

1. Motivación/Argumentación del Trabajo
2. Objetivo de la propuesta
3. Descripción técnica del trabajo realizado
4. Fuentes y tecnologías utilizadas
5. Conclusiones y propuestas de ampliación
6. Indicación de herramientas/tecnologías con las que les hubiera gustado contar
7. Créditos materiales no originales del grupo

## Motivación/Argumentación del Trabajo

En el vasto campo de la visión por computadora, la creación de experiencias interactivas y envolventes ha emergido como un área emocionante y desafiante. La motivación detrás de este trabajo radica en la fusión de tecnologías de vanguardia, como cv2, Mediapipe y cvzone, para brindar a los usuarios una experiencia lúdica y cautivadora a través de un juego clásico: piedra, papel o tijera.

## Objetivo de la propuesta

Implementar el reconocimiento de gestos mediante el modelo hand landmarker de Mediapipe para permitir que el usuario juegue el juego utilizando movimientos de la mano, agregando una capa de interactividad táctil y natural. Y Buscar la creación de una experiencia donde el usuario sienta que está jugando contra una entidad real, mejorando la conexión emocional mediante la simulación de un adversario con elecciones aleatorias.

## Descripción técnica del trabajo realizado

### 1. Detección de Gestos con Mediapipe:

- Se utiliza el modelo hand landmarker de Mediapipe para la detección y seguimiento de las manos del usuario. Este modelo proporciona puntos clave en la mano, permitiendo reconocer gestos como el puño cerrado para piedra, la mano abierta para papel y el símbolo de la victoria para tijeras.

### 2. Overlay de Imágenes con cvzone:

- La biblioteca cvzone se utiliza para superponer imágenes PNG sin fondo en tiempo real, proporcionando una representación visual de piedra, papel o tijera sobre la mano detectada del usuario.

### 3. Contador Descendente y Elección Aleatoria:

- Se implementa un contador descendente desde 3 hasta 0 para agregar emoción al juego antes de que la máquina realice su elección de forma aleatoria. Esto se logra mediante funciones de temporización y generación de números aleatorios.
4. Evaluación de Resultados y Determinación del Ganador:
- Las reglas básicas del juego piedra, papel o tijera se aplican para evaluar el resultado del enfrentamiento entre la elección del usuario y la elección aleatoria de la máquina, determinando así quién es el ganador de la ronda.

## Fuentes y tecnologías utilizadas

1. Mediapipe:
  - Se utiliza para la detección y seguimiento de gestos de la mano, aprovechando el modelo hand landmarker para reconocer posiciones específicas de los dedos y la palma.
2. cv2 (OpenCV):
  - Se emplea para operaciones de procesamiento de imágenes, manipulación de fotogramas y funciones básicas de visión por computadora.
3. cvzone:
  - Se utiliza para superponer imágenes PNG sin fondo en tiempo real sobre la región de la mano detectada, mejorando la estética visual del juego.

## Conclusiones y propuestas de ampliación

La implementación actual logra ofrecer una experiencia interactiva satisfactoria, permitiendo que el usuario juegue piedra, papel o tijera contra una máquina con gestos aleatorios. Propuestas:

1. Filtros de Imágenes 3D:
  - Se sugiere la implementación de un filtro que reemplace la mano del jugador con representaciones virtuales en 3D de piedra, papel o tijera, agregando un componente visualmente atractivo y novedoso.
2. Inteligencia Artificial como Oponente:

- Explorar la posibilidad de integrar una inteligencia artificial como oponente, capaz de aprender y adaptarse a las elecciones del jugador, ofreciendo desafíos más complejos y personalizados.

3. Mejoras Estéticas y de Interfaz:

- Considerar mejoras adicionales en la interfaz gráfica y estética del juego para optimizar la experiencia del usuario.

Indicación de herramientas/tecnologías con las que les hubiera gustado contar

Ninguna

Créditos materiales no originales del grupo

Ninguno