

Controlador de Ratón con Seguimiento de Mano

Librerías Utilizadas:

OpenCV: Para la captura de video y procesamiento de imágenes.

MediaPipe: Para el seguimiento de la mano y detección de landmarks (puntos clave en la mano).

PyAutoGUI: Para controlar el mouse y realizar clics.

Acciones:

Mover el cursor del ratón: Si la mano está abierta, el cursor del ratón se moverá siguiendo el movimiento de tu mano en frente de la cámara. Esto te permite controlar el cursor sin necesidad de un ratón físico.

Hacer clic: Si cierras tu mano (es decir, si el pulgar está más cerca del dedo índice), se realizará un clic del ratón en la posición actual del cursor. Esto te permite interactuar con elementos en la pantalla como botones, iconos, etc.

Inicialización:

Se desactiva el "failsafe" de PyAutoGUI para permitir el control del ratón incluso si el puntero está en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Se inicializa el modelo de MediaPipe Hands para detectar una mano en tiempo real.

Se inicializa la cámara para capturar imágenes.

Parámetros:

scale_factor: Factor de escala para ajustar la velocidad del cursor del ratón.

Bucle Principal:

Se inicia un bucle que captura y procesa los fotogramas de la cámara.
Se comprueba si la captura de video fue exitosa.
Se procesa la imagen capturada, se invierte horizontalmente (para evitar el efecto espejo) y se convierte a formato RGB para la detección de manos.
Se procesa la imagen con MediaPipe Hands para detectar y localizar landmarks en la mano.
Si se detecta una mano, se dibuja un rectángulo alrededor de ella y se muestra su estado (abierta/cerrada) en la imagen.
Se verifica si la mano está cerrada comparando la posición del pulgar y el dedo índice.
Si la mano está cerrada, se realiza un clic con el mouse utilizando PyAutoGUI. Si está abierta, se mueve el cursor del ratón a la posición de la mano.
Se muestra la imagen con el seguimiento de la mano en una ventana.
Si se presiona la tecla Esc (código ASCII 27), se sale del bucle.

Limpieza:

Se libera la captura de video.
Se cierran todas las ventanas abiertas.