

Relatório de execução da Missão 4.0

O objetivo dessa missão foi criar um contador de números por gestos de mão utilizando as bibliotecas MediaPipe e OpenCV em Python. Para isso, foi necessário estudar a documentação do MediaPipe Solutions Hands e assistir alguns tutoriais no YouTube para entender o funcionamento e a utilização dessas bibliotecas. O objetivo era desenvolver um código que permitisse rastrear as mãos em tempo real a partir de uma câmera de vídeo, identificar os gestos de mão para contar os dedos levantados e exibir o resultado em um display visual no frame do vídeo.

Após a minha familiarização com o MediaPipe Solutions Hands o desenvolvimento do código foi iniciado. A primeira etapa foi a instalação da biblioteca MediaPipe via terminal e a configuração do ambiente de desenvolvimento com a importação das bibliotecas MediaPipe e OpenCV no código em Python. Foi então criada a classe "HandTracking" que possui um método "start" para iniciar o rastreamento das mãos a partir de uma câmera de vídeo. Durante a implementação, foram encontradas algumas dificuldades. A obtenção dos landmarks das mãos no frame do vídeo foi um desafio inicial, mas após algumas tentativas, foi possível utilizá-los com sucesso.

Em seguida, a etapa de contagem de dedos levantados também apresentou um problema específico com o dedão, pois ele exigia uma lógica diferente dos outros dedos. No entanto, essa dificuldade foi superada com a implementação de uma lógica específica para o dedão. Outro desafio foi a inclinação das mãos, uma vez que a lógica de comparação das coordenadas dos pontos de tracking das mãos quebrava em determinadas situações de inclinação. Para resolver esse problema, foi necessário limitar o tracking das mãos apenas quando estivessem voltadas para cima, garantindo o correto funcionamento do código. Além disso, o código foi projetado para permitir o rastreamento de até duas mãos simultaneamente, o que possibilitou a contagem de números de 0 até 10.

Após a conclusão da implementação, o código foi capaz de rastrear as mãos em tempo real a partir de uma câmera de vídeo, identificar os gestos de mão para contar os dedos levantados e exibir o resultado em um display visual no frame do vídeo. O código permitiu o rastreamento de até duas mãos simultaneamente e a contagem de números de 0 até 10, com resultados satisfatórios.

Durante o desenvolvimento desse projeto, foram obtidos alguns aprendizados importantes. Primeiramente, foi possível aprofundar o conhecimento sobre as bibliotecas MediaPipe e OpenCV, aprendendo a utilizar suas funcionalidades para rastreamento de mãos e processamento de imagem em Python. Foi possível compreender o funcionamento

dos landmarks das mãos e como utilizá-los para obter as coordenadas globais das mãos no frame do vídeo. Além disso, foi adquirido conhecimento sobre a lógica necessária para identificar gestos de mão e contar os dedos levantados.

