

Relatório sobre o Código de Contagem de Dedos

Introdução:

Este código é um exemplo de aplicação de técnicas de detecção e contagem de dedos em tempo real usando Python, OpenCV e a biblioteca MediaPipe. Ele utiliza a detecção de rosto da biblioteca cvzone e a detecção de mãos da MediaPipe para realizar as tarefas de detecção e contagem.

Funcionalidades:

Detecção de Rosto:

- A detecção de rosto é realizada usando o FaceDetector do módulo cvzone.
- O algoritmo identifica e delimita as faces presentes na imagem capturada pela câmera.
- Uma vez identificadas, as faces são borradas para fins de foco na contagem, usando um filtro de desfoque.

Detecção e Contagem de Dedos:

- A detecção de dedos é realizada usando o modelo de detecção de mãos da MediaPipe.
- Os pontos de referência das mãos detectadas são extraídos e utilizados para determinar se os dedos estão estendidos ou não.
- A cada iteração do loop, o código conta quantos dedos estão estendidos e exibe esse número na tela.
- A contagem é realizada com base na posição dos pontos de referência dos dedos.

Interação e Controle:

- O código inclui uma funcionalidade para sair do loop e encerrar o programa quando a tecla 'q' é pressionada.
- Isso permite ao usuário encerrar a execução do programa quando desejar, oferecendo controle sobre a interação.

Problemas no Código:

Limitação para a Mão Direita:

- O programa foi projetado com uma lógica que considera apenas a mão direita para a contagem de dedos.
- Isso ocorre porque a lógica de contagem de dedos depende do deslocamento horizontal do dedo indicador, o que pode não ser aplicável à mão esquerda (←).
- Portanto, o programa pode não funcionar corretamente para usuários canhotos ou em situações onde a mão esquerda é a mais visível para a câmera.

Fechamento do Programa ao Aproximar o Rosto:

- Um problema observado é que o programa fecha abruptamente quando o rosto é aproximado demais da câmera.
- Isso pode ser devido a um filtro específico do OpenCV ou devido à interação entre a detecção de rosto e a detecção de mãos.
- A investigação adicional é necessária para identificar a causa raiz por conta da falta de tempo deixei a desejar neste aspecto.

Possíveis Outros Bugs:

- Além dos problemas mencionados, pode haver outros bugs ou comportamentos inesperados no código que não foram identificados durante o desenvolvimento.

Experiência Enriquecedora:

- É importante ressaltar que esta experiência de voltar à programação após um período considerável foi extremamente enriquecedora.
- A jornada de explorar e experimentar com as bibliotecas OpenCV e MediaPipe proporcionou uma oportunidade valiosa para reavivar e aprimorar habilidades de programação.
- Ao enfrentar desafios e resolver problemas ao longo do caminho, foi possível ganhar uma compreensão mais profunda de conceitos de visão computacional e processamento de imagens.
- A capacidade de vislumbrar soluções computacionais diferentes e explorar as capacidades das bibliotecas OpenCV e MediaPipe foi uma jornada divertida e estimulante.
- Esta experiência não apenas proporcionou aprendizado, mas também reforçou a paixão e o entusiasmo pela programação e pela resolução de problemas computacionais.