

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens

Trabalho Prático 3

Augusto Bennemann

Porto Alegre, 16 de Outubro de 2016

Descrição

Este trabalho consistiu na criação de um programa capaz de realizar simples manipulações de vídeo. Foi desenvolvido em *Python*, utilizando a biblioteca *OpenCV*.

Funcionamento

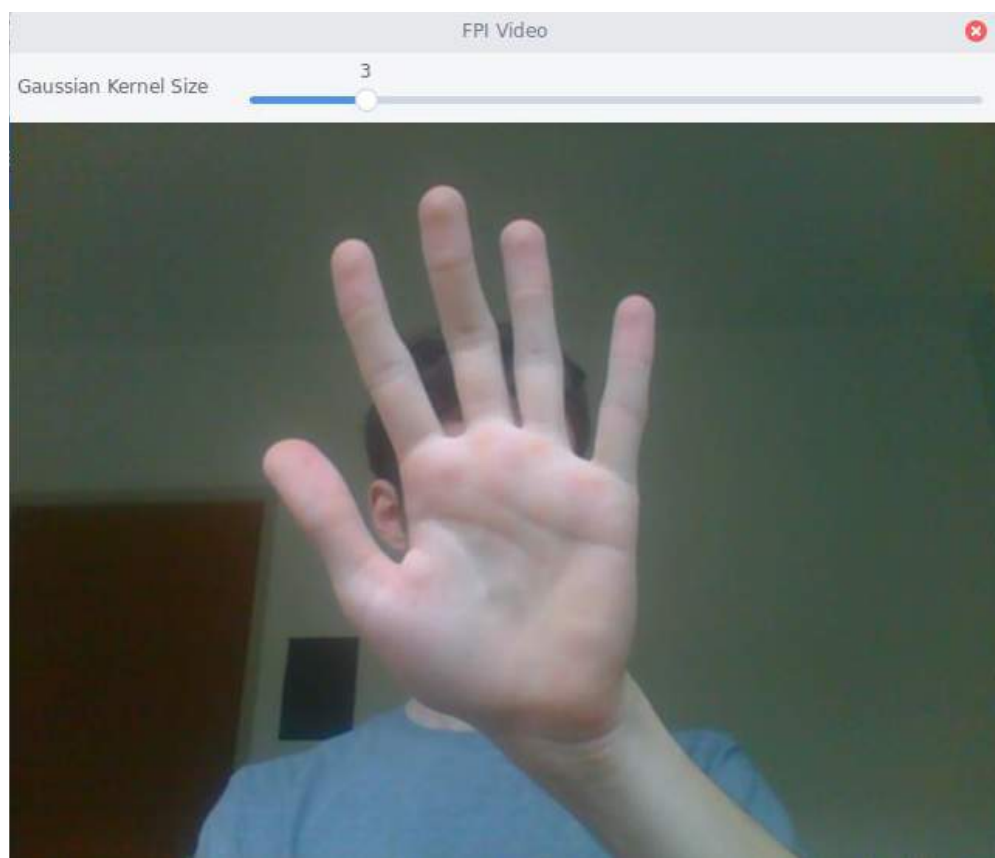
Todos os comandos são realizados por meio do teclado, por meio das seguintes teclas.

- g**: borramento com filtro gaussiano
- d**: detecção de arestas
- s**: estimativa do gradiente
- b**: diminuir brilho
- B**: aumentar brilho
- c**: diminuir contraste
- C**: aumentar contraste
- n**: negativo
- l**: filtro laplaciano
- r**: redimensionar vídeo
- m**: espelhamento
- z**: rotação
- o**: gravação
- q**: sair

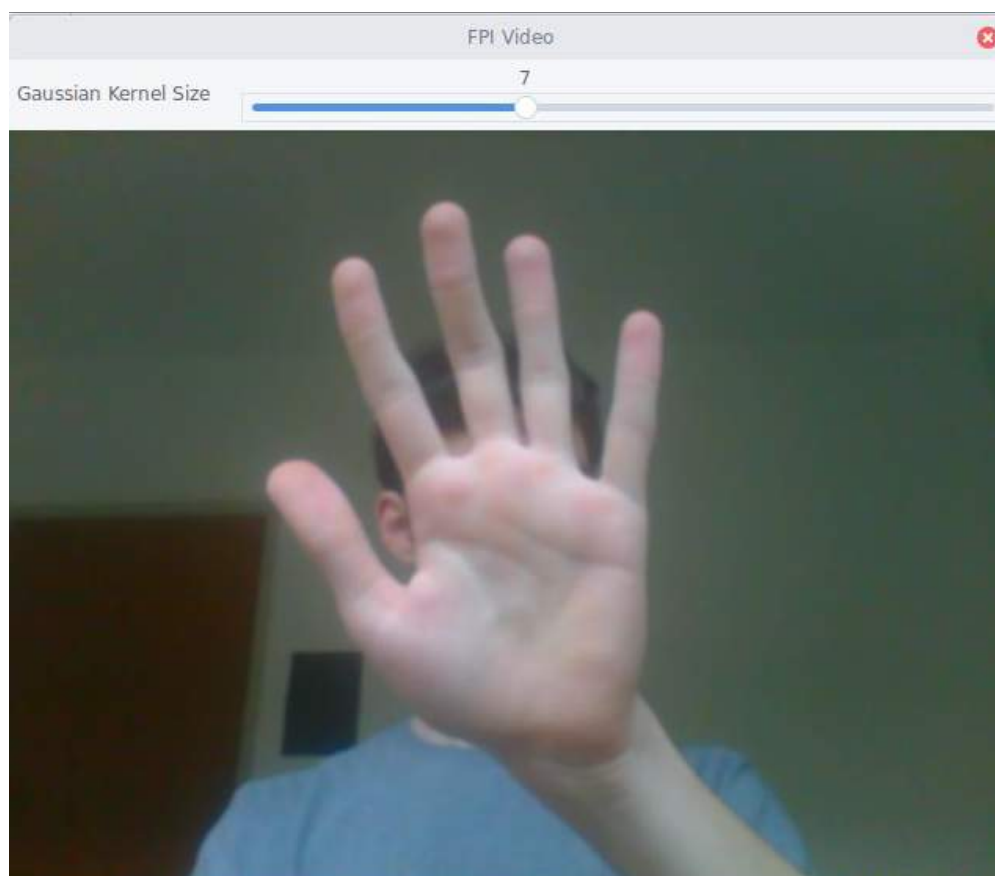
Operações implementadas

Borramento

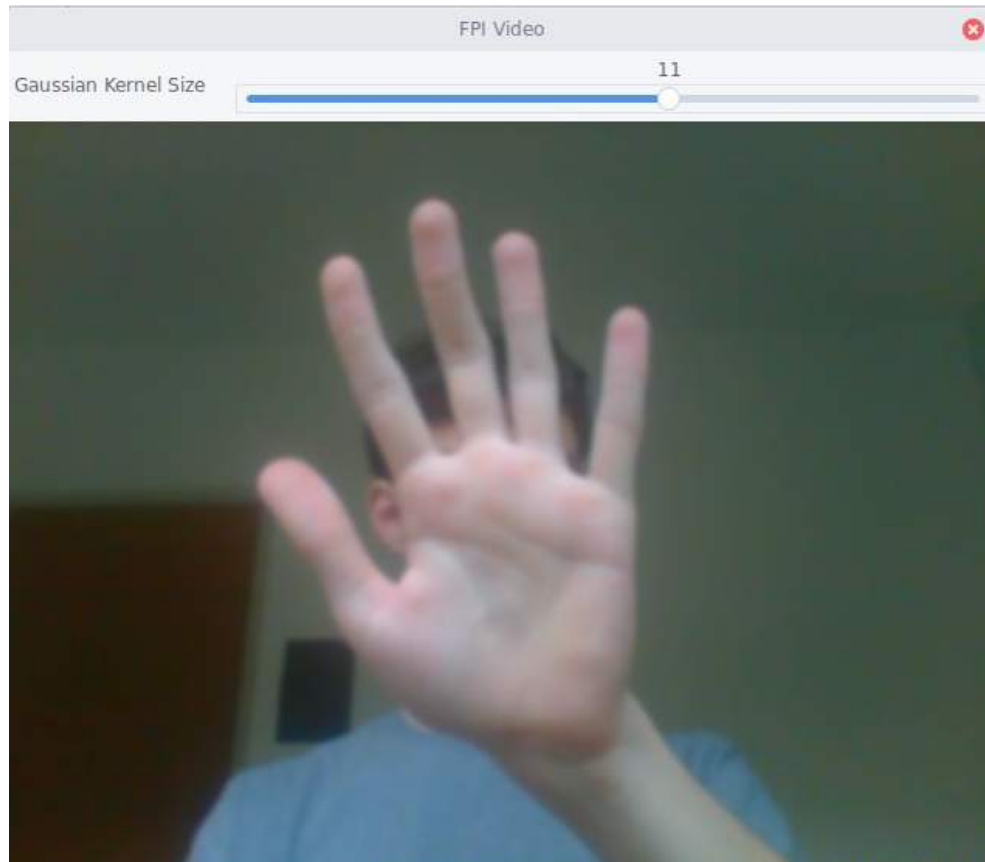
Este borramento é realizado com a aplicação um filtro gaussiano, cujo tamanho do *kernel* por meio de um *Trackbar*.



Kernel de tamanho 3



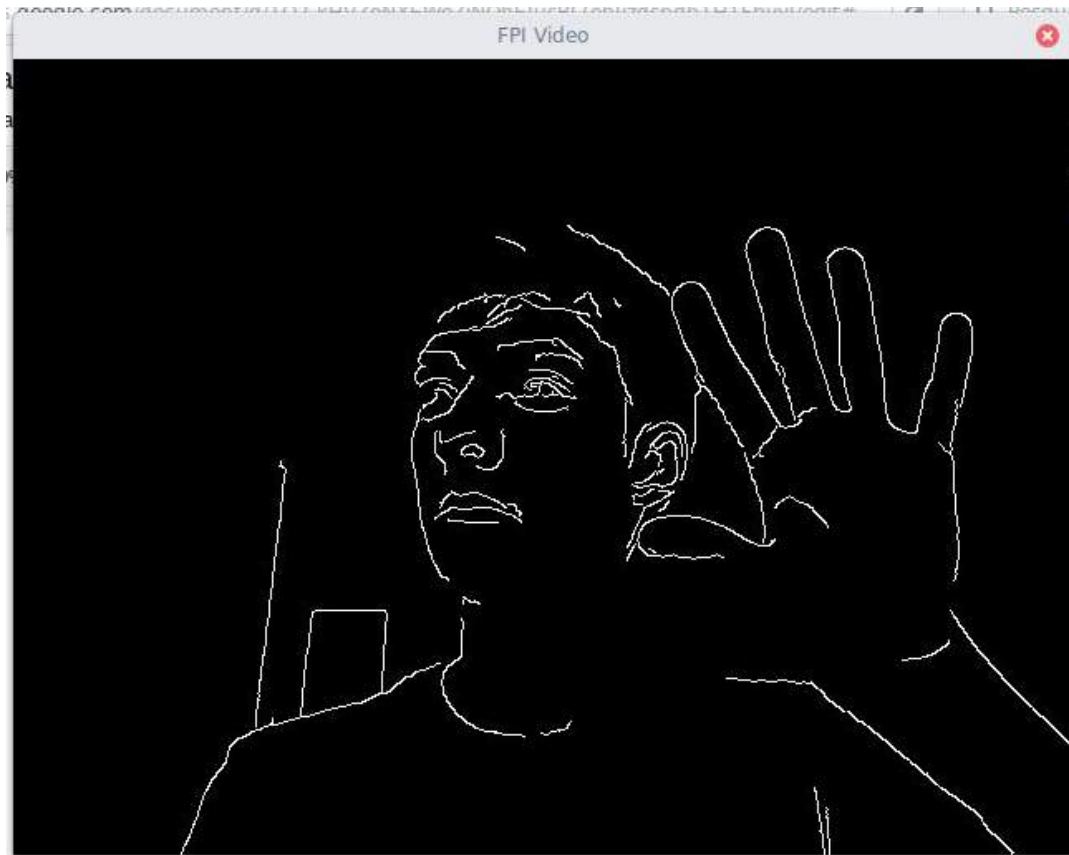
Kernel de tamanho 7



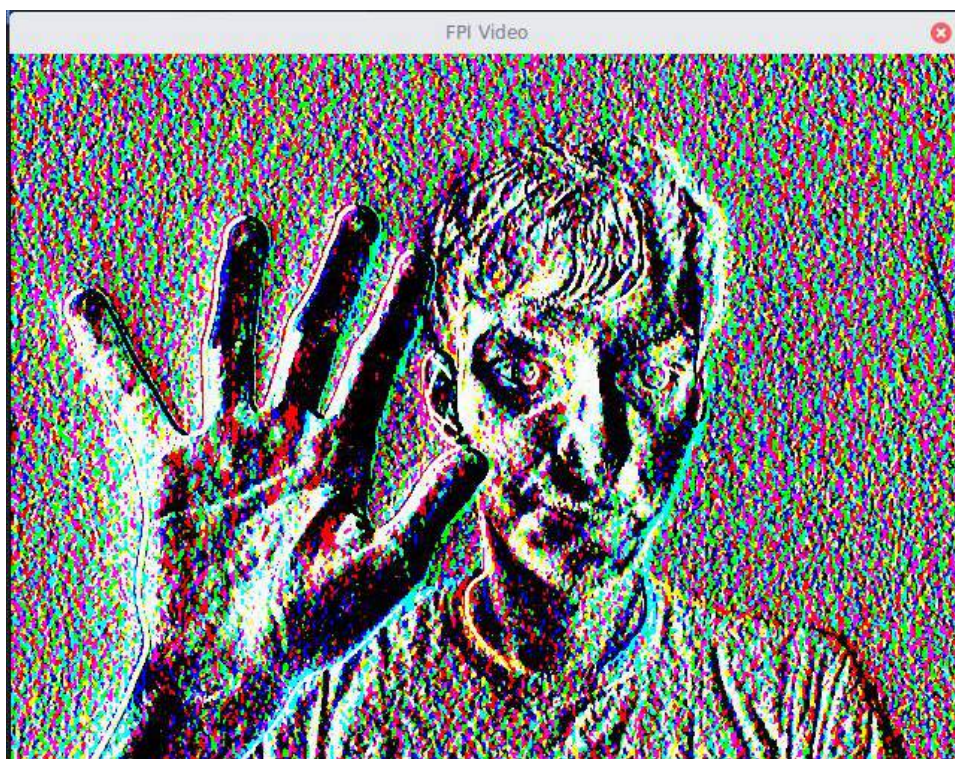
Kernel de tamanho 11

Detecção de arestas

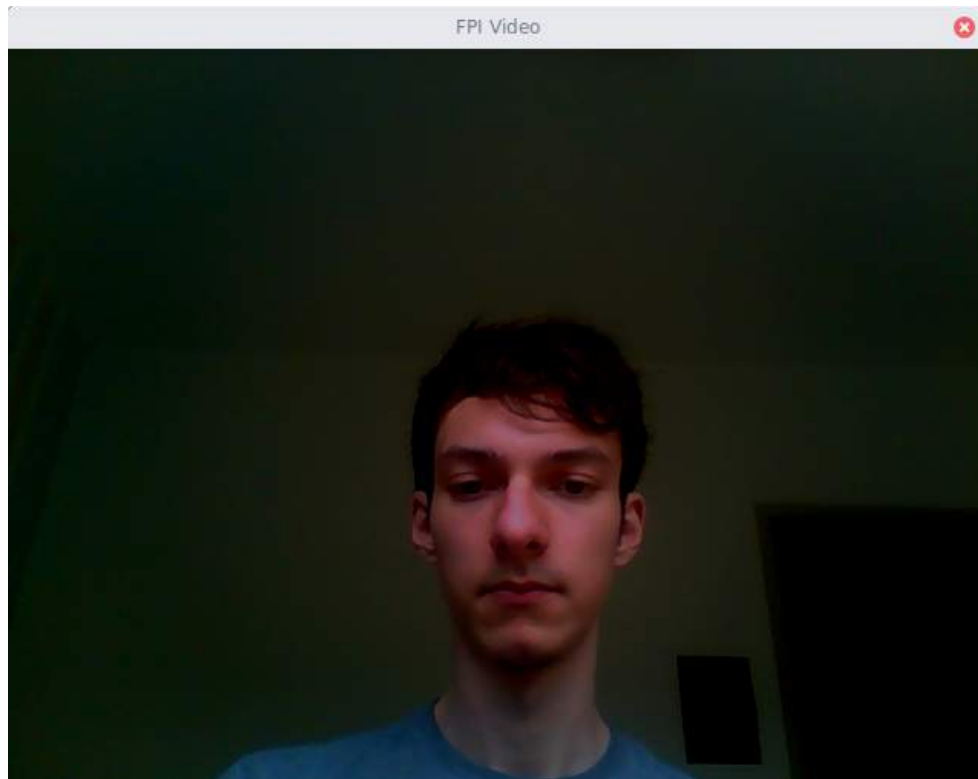
Antes de aplicar o comando Canny, é realizado um borramento na imagem para reduzir o ruído. Ademais, para se obter um melhor resultado, os thresholds utilizados variam de acordo com a imagem.



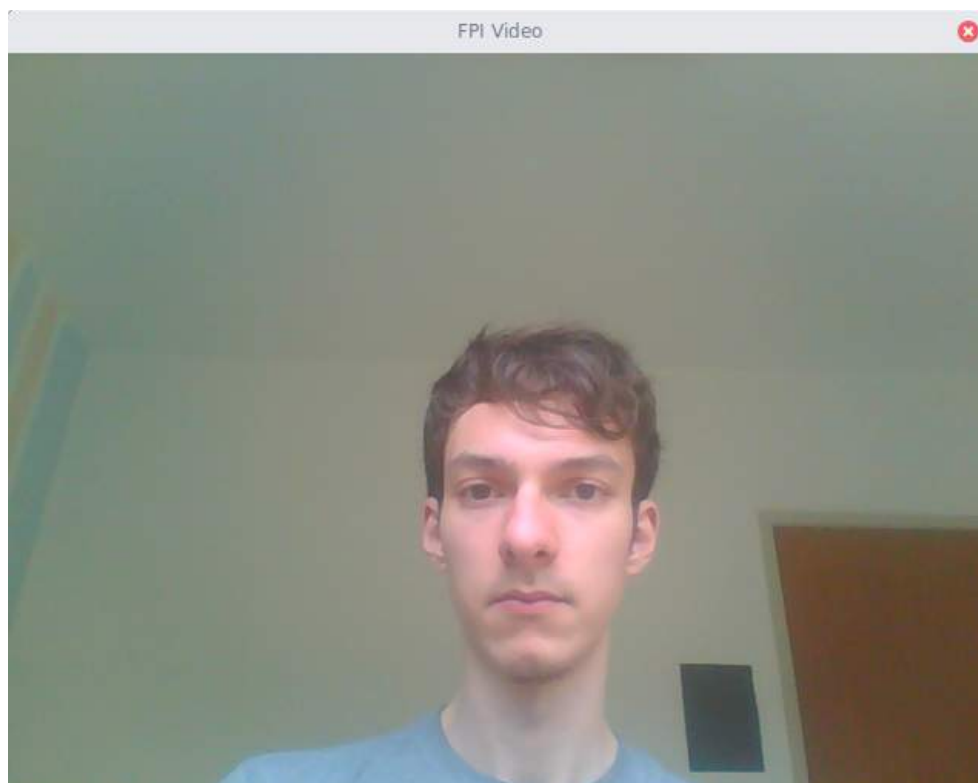
Estimativa do gradiente



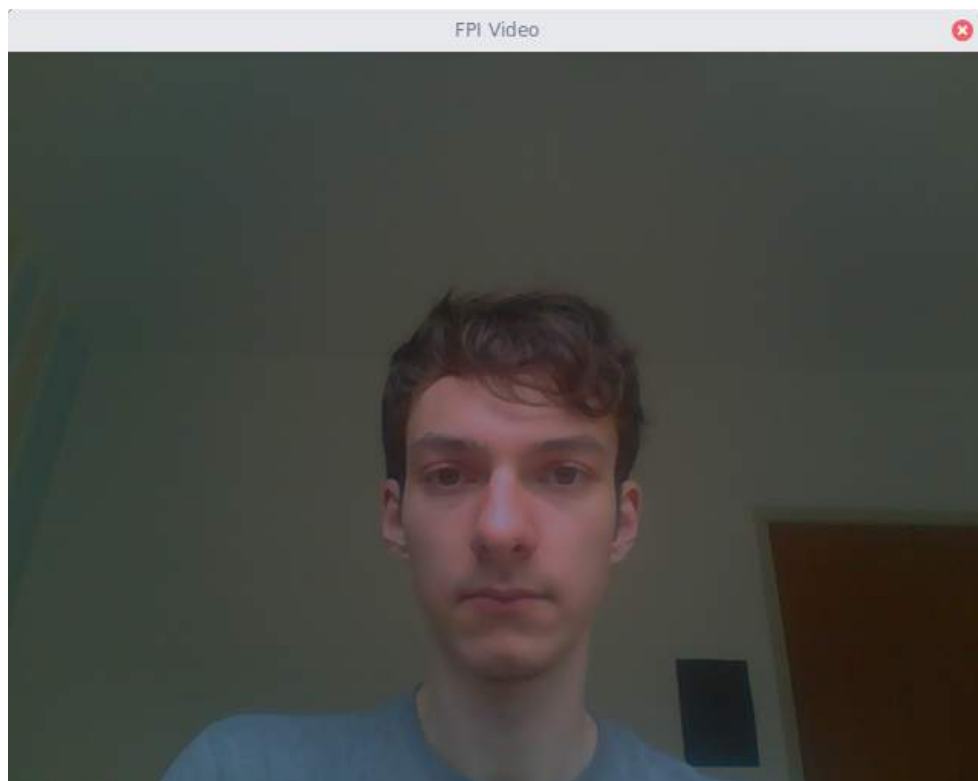
Ajuste de brilho, contraste e negativo



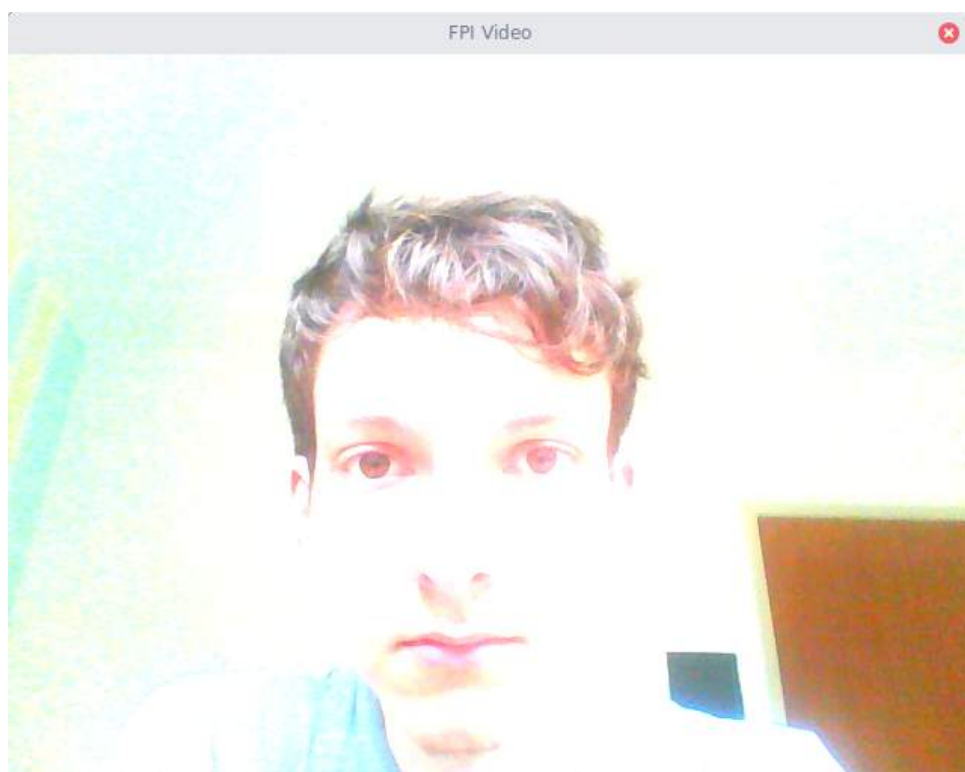
Diminuição de brilho



Aumento de brilho



Diminuição de contraste

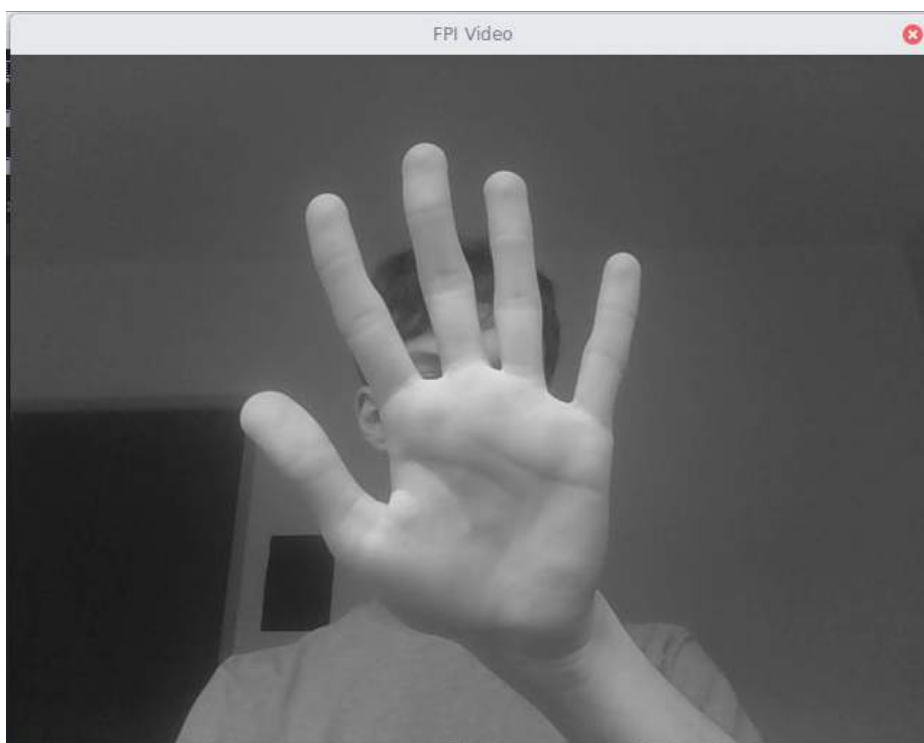


Aumento de contraste



Negativo

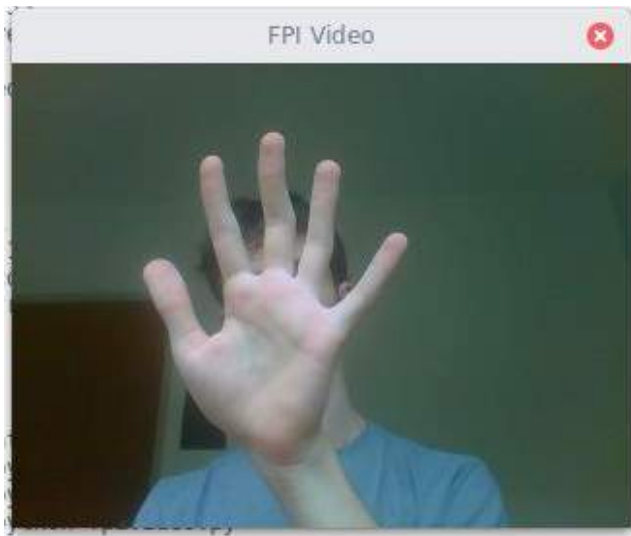
Conversão para tons de cinza



Tons de cinza

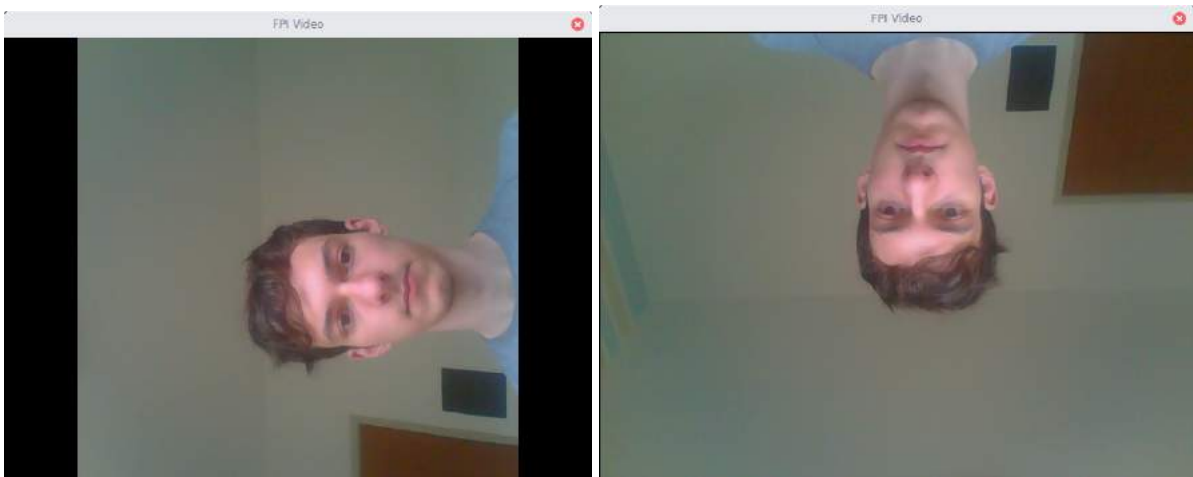
Redimensionamento

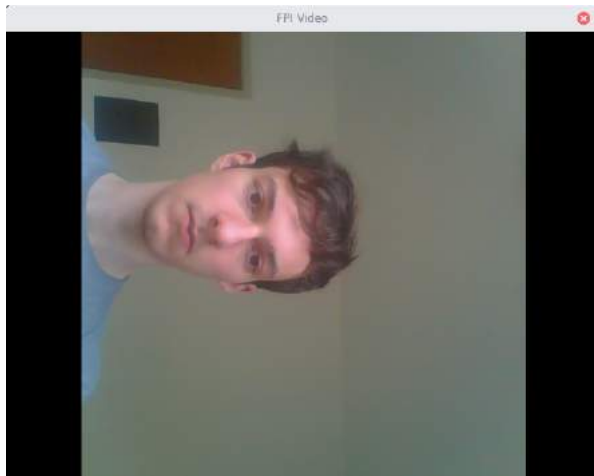
Redimensiona o vídeo para a metade do número de pixels em cada uma de suas dimensões.



Rotação

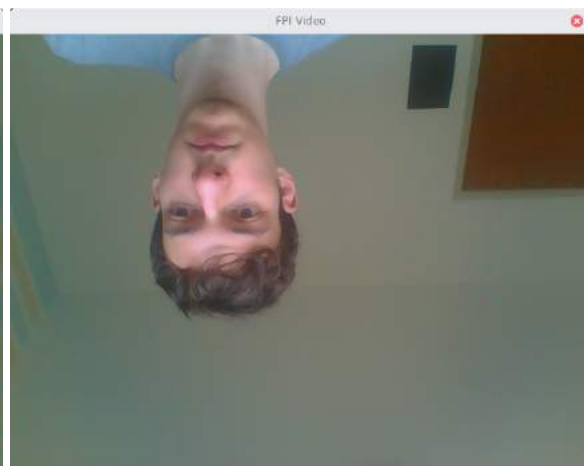
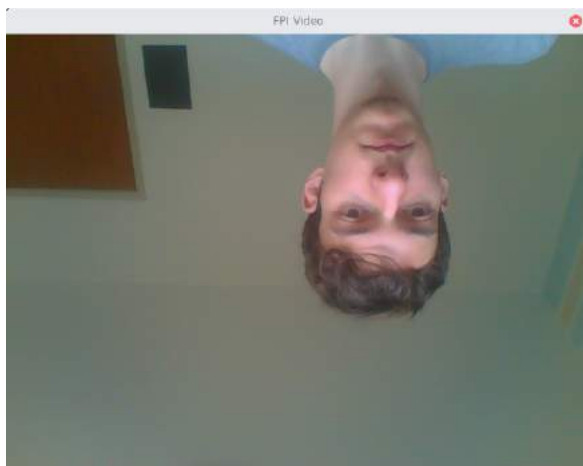
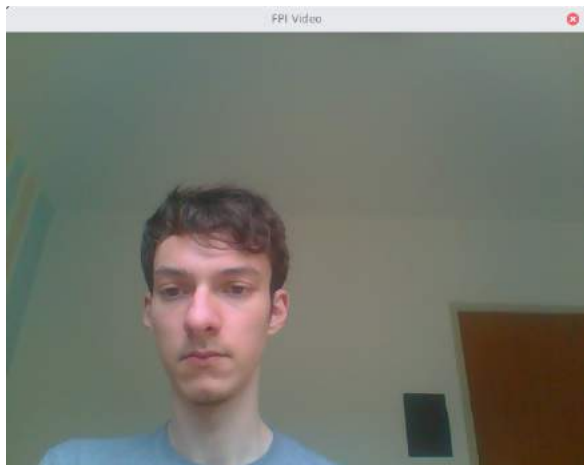
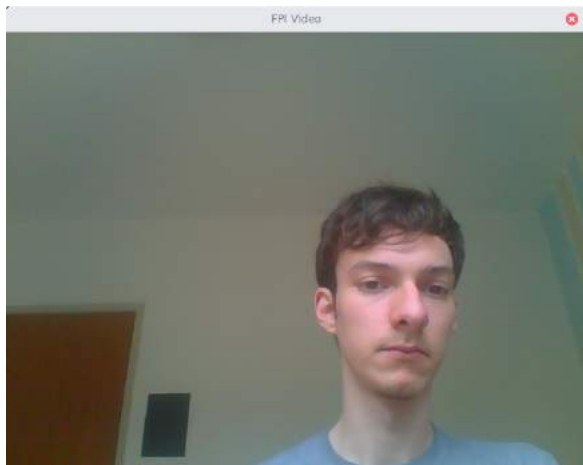
Rotaciona o vídeo em 90 graus.





Espelhamento

Ao apertar a tecla *m*, o espelhamento do vídeo alterna entre: vertical; horizontal; vertical e horizontal; nenhum.



Gravação de Vídeo

Para começar a gravar basta apertar a tecla o. Uma demonstração do programa, gravada desta maneira, está disponível em <https://youtu.be/QBHIUYUSqKk>.