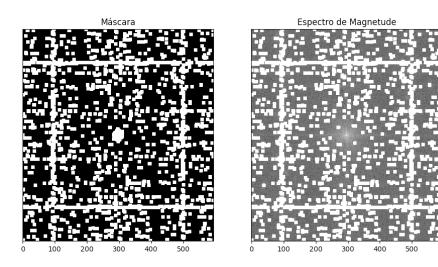
# MAC0417: Exercício-Programa 2

#### Vinícius Moreno 10297776

06 de Julho de 2019

### Primeira Questão

Primeiramente, li a imagem do menino utilizando o OpenCV-Python e dei split, para pegar separadamente cada canal de cor **RGB**. Em cada canal, apliquei a transformada de Fourier e a função fftshift, para que o componente de frequencia zero fosse deslocada para o centro da imagem. Depois, apliquei a função magnitude para achar o espectro de magnetude e conseguir trabalhar com a imagem. Então, identifiquei as regiões do espectro de elevada amplitude com a função adaptiveThreshold, obtendo uma máscara, e dilatei com um kernel gaussiano. Para finalizar, os pontos claros dessa máscara foram removidos da imagem resultante do fftshift, utilizei a função ifftshift para desfazer o deslocamento e calculei a transformada inversa de Fourier.



Agora, com cada canal de cor devidamente calculado, apliquei a função *merge* para juntar todas cores e formar a imagem sem ruído. Para a imagem da princesa, o processo foi feito analogamente.

#### Resultado



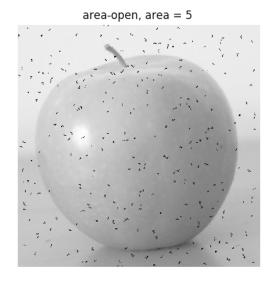


250

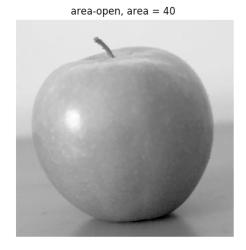
## Segunda Questão

250

Depois de muito esforço para instalar a toolbox e achar a documentação dela com a explicação das funções, li a imagem da fruta, encontrei a "negated image" e calculei sua Max-Tree com vizinhança-8. Apliquei a função de area opening com diversos threshold.



 $40\ {\rm foi}\ {\rm o}\ {\rm valor}\ {\rm bom}\ {\rm que}\ {\rm encontrei}.$  Depois, recuperei a imagem de volta com a imagem negada e printei a imagem filtrada.



# Terceira Questão

Não consegui fazer :/