


| | | |
|--|--|-------------------------|
|  | PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS Campus Escola Politécnica | |
| | Disciplina: Processamento Digital de Imagem | Data: 04/10/2022 |
| | Professor(a): Clarimar J. Coelho | |
| | Discente: | Matrícula: |
| | Curso: CMP1084 | Semestre: 2 |
| 2N1 | | |
| Orientações gerais: 1- Sua avaliação consta de 1 questões, somando 1½ pontos. É permitido o uso do ambiente Python. 2- A prova é individual e sem consulta. | | |

| | | |
|------------|----|-------|
| Questão: | 1 | Total |
| Valor: | 1½ | 1½ |
| Pontuação: | | |

1. (1½ pontos) Filtro no domínio da frequência

Escreva um programa python para:

1. Transfome a imagem $f(x, y)$ para o domínio da frequência usando a transformada de Fourier



$$F(u, v) = \mathcal{F}\{f(x, y)\}$$

2. Multiplique pelo filtro Gaussiano $H(u, v)$ passa baixa e passa alta

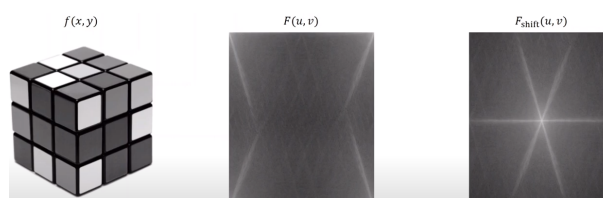
$$G(u, v) = F(u, v) * H(u, v)$$

3. Faça a transformada de Fourier inversa

$$g(x, y) = \mathcal{F}^{-1}\{G(u, v)\}$$

Resultados esperados

1. Transfome a imagem $f(x, y)$ para o domínio da frequência usando a transformada de Fourier



2. Crie o filtro Gaussiano H passa baixa para $D_0 = 10$ e $D_0 = 50$

$$H(u, v) = e^{-D^2(u, v)/2D_0^2}$$

$$D(u, v) = [(u - M/2)^2 + (v - N/2)^2]^{1/2}$$

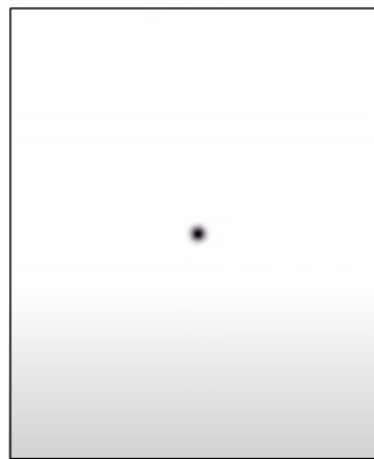


Crie o filtro passa alta com $D_0 = 10$

$$H(u, v) = 1 - e^{-D^2(u, v)/2D_0^2}$$

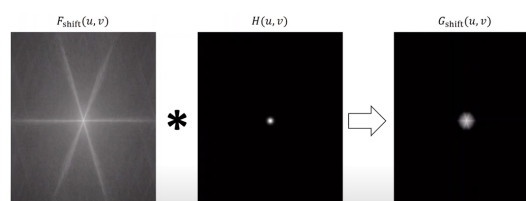
$$HPF = 1 - H$$

$$D_0 = 10$$

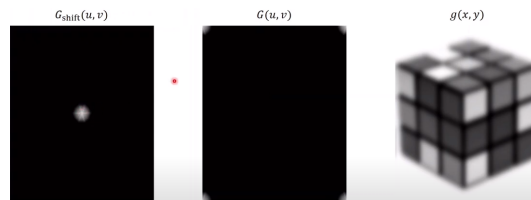


3. Faça a inversa da transformada de Fourier

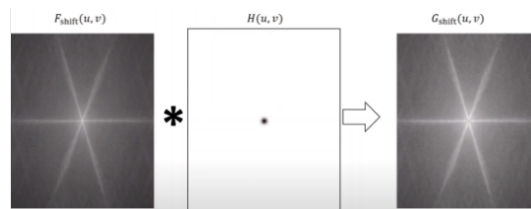
Para o filtro passa baixa



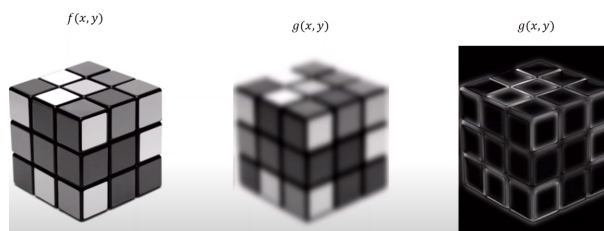
A inversa $g(x, y)$



Repita o processo para o filtro passa alta



Novamente, temos $g(x, y)$



Inclua como resposta o código e o resultado (imagem) associada ao código. A atribuição da nota 1.5 será feita para resultados idênticos aos apresentados aqui como resultados esperados.