

吴禹 2023214309 作业4

image文件夹存放原始图片

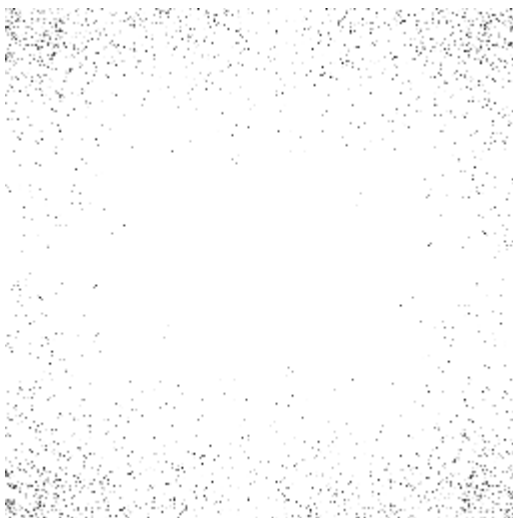
output文件夹存放处理后的图片

fourier_transformation.py

- 函数
 - `fourier_transformation` 二维离散傅里叶变换
 - `inverse_fourier_transformation` 二维离散傅里叶逆变换
- 结果
 - 原图 (Lena.png)



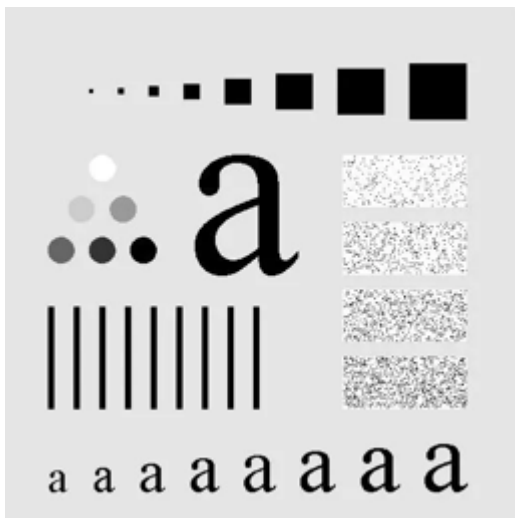
- 二维离散傅里叶变换



- 二维离散傅里叶逆变换



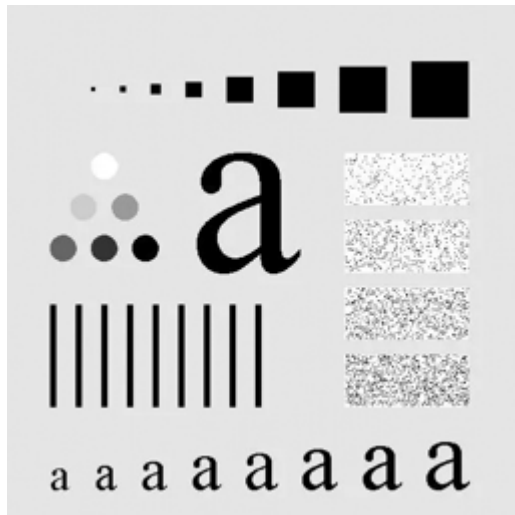
◦ 原图 (Sample.png)



◦ 二维离散傅里叶变换



◦ 二维离散傅里叶逆变换

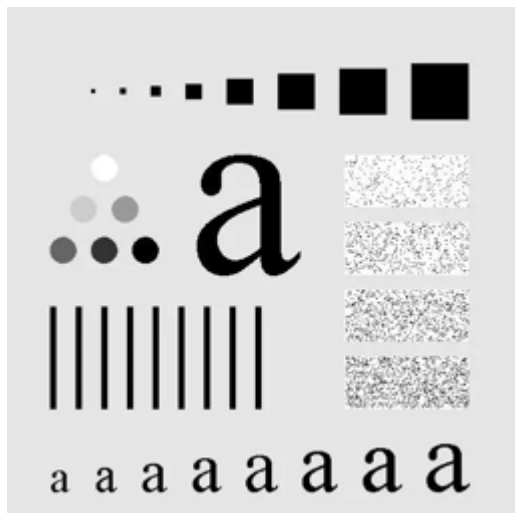


- 傅里叶变换且做平移处理后，图片靠近中心的部位是高频部分，远离中心的部位是低频部分
- 傅里叶逆变换后可以看到与原图片没有明显差异

lowpass_filtering.py

- 函数
 - ideal_lowpass_filtering 理想低通滤波
 - gaussian_lowpass_filtering 高斯低通滤波

- 结果
 - 原图 (Sample.png)



- d0=10, ideal_lowpass_filtering



- $d_0=20$, ideal_lowpass_filtering



- $d_0=40$, ideal_lowpass_filtering



- $d_0=10$, gaussian_lowpass_filtering



- d0=20, gaussian_lowpass_filtering



- d0=40, gaussian_lowpass_filtering

