

数字图像处理 第一次作业

王亦飞 U202210371 人工智能 2204

实验要求:



实验一：编写程序对以上图像（自行转换为灰度图）展开

- (1) 顺时针旋转 30 度;
- (2) 基于最近邻和双线性插值将图像分别放大 2 倍和 4 倍。

实验二：编写程序对以上图像（自行转换为灰度图）展开傅里叶变换，提取傅里叶变换图像（将频率原点移至图像中心）

实验过程:

实验一


MATLAB 代码（最近邻插值法）:

```
编辑器 - C:\Users\DELL\Desktop\sztxcl_1.m
sztxcl_1.m  x  +
1  img=imread('C:\Users\DELL\Documents\WXWork\1688858138365288\Cache\File\2024-09\第一次作业\实验图像.bmp');
2  gray_img=rgb2gray(img);
3  imwrite(gray_img,'C:\Users\DELL\Documents\WXWork\1688858138365288\Cache\File\1.bmp');
4  rotated_img=imrotate(gray_img,-30,'nearest','crop');
5  imwrite(rotated_img,'C:\Users\DELL\Documents\WXWork\1688858138365288\Cache\File\2.bmp');
6  resize_img=imresize(gray_img,2,'nearest');
7  imwrite(resize_img,'C:\Users\DELL\Documents\WXWork\1688858138365288\Cache\File\3.bmp');
8  %figure;
9  %subplot(1,1,1),imshow(gray_img),title('原始图像');
10 %figure;
11 %subplot(1,1,1),imshow(rotated_img),title('旋转图像');
12 %figure;
13 %subplot(1,1,1),imshow(resize_img),title('放大图像');
```

名称	修改日期	类型	大小
2024-04	2024/9/22 16:07	文件夹	
2024-05	2024/9/22 17:26	文件夹	
2024-09	2024/9/24 21:28	文件夹	
Temp	2024/9/24 21:11	文件夹	
1.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	342 KB
2.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	342 KB
3.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	1,359 KB


Q Q ? 预览





名称	修改日期	类型	大小
2024-04	2024/9/22 16:07	文件夹	
2024-05	2024/9/22 17:26	文件夹	
2024-09	2024/9/24 21:28	文件夹	
Temp	2024/9/24 21:11	文件夹	
1.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	342 KB
2.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	342 KB
3.bmp	2024/9/24 21:30	BMP 图片文件	1,359 KB

Q Q ? 预览





MATLAB 代码（双线性插值法）：

```

1  img = imread('E:\Desktop\数图作业1.bmp');
2  gray_img = rgb2gray(img);
3  imwrite(gray_img, 'E:\Desktop\one_one_gray_img.bmp');
4  rotated_img = imrotate(gray_img, -30, 'bilinear', 'crop');
5  imwrite(rotated_img, 'D:\大学\大三\数字图像处理\MATLAB\one_one_rotated_img.bmp');
6  resize_img = imresize(gray_img, 2, 'bilinear');
7  imwrite(resize_img, 'D:\大学\大三\数字图像处理\MATLAB\one_one_resize_img.bmp');
8  % figure;
9  % subplot(1,1,1), imshow(gray_img), title('原始图像');
10 % figure;
11 % subplot(1,1,1), imshow(rotated_img), title('旋转后图像');
12 % figure;
13 % subplot(1,1,1), imshow(resize_img), title('放大后图像');

```

旋转后图像:



放大后图像:



实验二

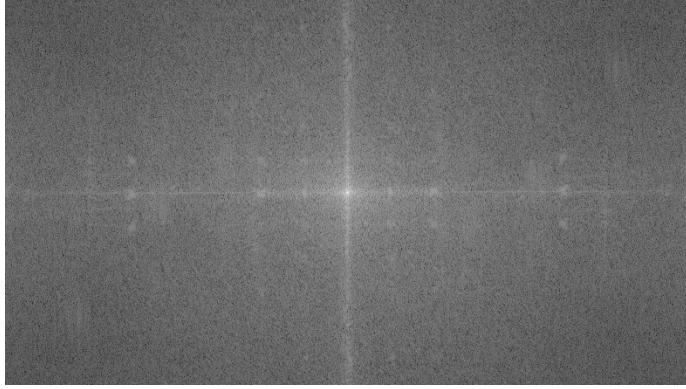
MATLAB 代码:

```

1  img = imread('E:\Desktop\数图作业1.bmp');
2  gray_img = rgb2gray(img);
3  F = fft2(double(gray_img));
4  F_shifted = fftshift(F);
5  F_magnitude = log(1+abs(F_shifted));
6  F_magnitude_norm = mat2gray(F_magnitude);
7  imwrite(F_magnitude_norm, 'one_two_fft_img.bmp');
8  % figure;
9  % subplot(1,1,1), imshow(F_magnitude), title('傅里叶变换图像');

```

实验结果:



电子签名：王亦飞