

图像处理第一次作业

刘坤鑫*

2019 年 11 月 14 日

摘要

本次作业采用 Python 编程， \LaTeX 编写文档。

1 作业一

1.1 作业要求

要求用 rgb 三种颜色分别表示正弦、余弦、平方函数在区间 $[0, 2\pi]$ 中的图像。

1.2 具体实现

代码如下：

func_vis.py

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

PI=np.pi

x=np.arange(0,2*PI,0.1)
y1=np.sin(x)
y2=np.cos(x)
y3=x**2

plt.plot(x,y1,'r',label='$y=\sin x$')
plt.plot(x,y2,'g',label='$y=\cos x$')
```

*3017218061 软件工程一班

```
plt.plot(x,y3,'b',label='$y=x^2$')

plt.legend()
plt.savefig('func_vis.png')
plt.show()
```

1.3 运行结果

如图 1所示。

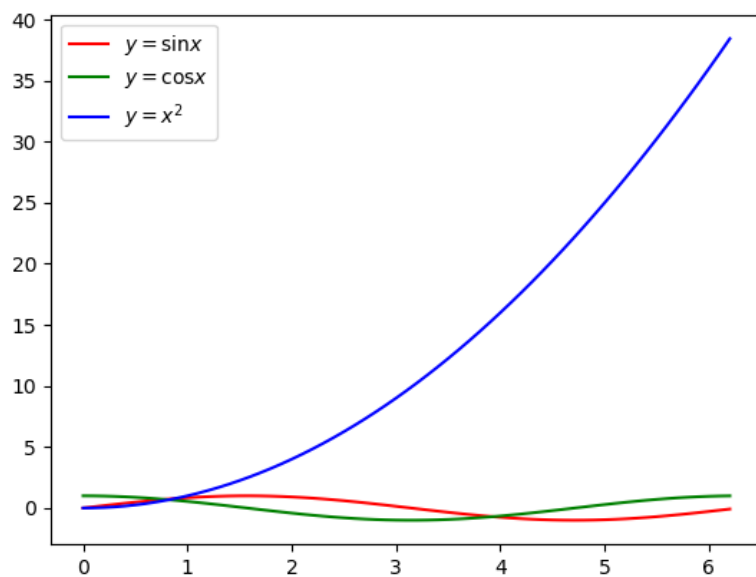


图 1: func_vis.png

2 作业二

2.1 作业要求

要求不用 for 循环实现双线性插值算法。

2.2 具体实现

代码如下，将图片缩小了两倍：

inter_linear.py

```
from PIL import Image

path=r'func_vis.png'
img=Image.open(path)
shape=img.size
img=img.resize((shape[0]//2,shape[1]//2), Image.BILINEAR)
img.save('fuc_vis_bilinear.png')
```

2.3 运行结果

如图 2所示。

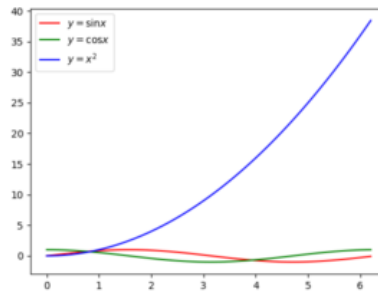


图 2: fuc_vis_bilinear.png