**《[多媒体原理与应用A](http://jw.cuc.edu.cn/academic/manager/querycourse/course_detail.jsdo?cid=3889" \t "_blank) 》实验报告(三)**

**姓名： 班级： 学号：**

1. 题目要求
2. 理解JPEG baseline的编解码流程。
3. 实现JPEG baseline中的变换编码（DCT）、量化。
4. 完成实验报告中必做内容，选作其他内容。
5. 必做内容：变换和量化
   1. 生成或截取一个8×8图像Im，写出生成过程，并显示图形

I=imread('picture.png');

subplot(2,2,1);imshow(I);

[m,n,c]=size(I);

x=round(m/8);y=round(n/8);

Im=imcrop(I,[1,1,7,7]);

subplot(2,2,2);imshow(Im);

* 1. 对生成图像Im进行二维DCT-8变换得到ImDCT

I1=rgb2ycbcr(Im);

I2=rgb2gray(I1);

ImDCT=dct2(I2);

* 1. 写出你的量化矩阵，并对ImDCT进行量化得到ImDCT\_Q

Q=[16 11 10 16 24 40 51 61

12 12 14 19 26 58 60 55

14 13 16 24 40 57 69 56

14 17 22 29 51 87 80 62

18 22 37 56 68 109 103 77

24 35 55 64 81 104 113 92

49 64 78 87 103 121 120 101

72 92 95 95 112 100 103 99];

for i=1:8

for k=1:8

ImDCT\_Q(i,k)=round(ImDCT(i,k)/Q(i,k));

end

end

* 1. 对ImDCT\_Q进行逆量化得到ImDCT\_IQ。

for i=1:8

for k=1:8

ImDCT\_IQ(i,k)=ImDCT\_Q(i,k)\*Q(i,k);

end

end

* 1. 对ImDCT\_IQ进行IDCT-8变换得到ImR，并显示

ImR=idct2(ImDCT\_IQ);

subplot(2,2,3);imshow(ImR);

* 1. 根据ImR和Im计算差值图像，显示差值图像，并计算PSNR。

or i=1:8

for k=1:8

Ip(i,k)=I2(i,k)-ImR(i,k);

end

end

subplot(2,2,4);imshow(Ip);

B=8;

MAX=2^B-1;

MSE=sum(sum(Ip).^2)/(8\*8);

PSNR=10\*log10(MAX/sqrt(MSE))

1. 选作内容1：在8位灰度图像中选择一个平滑图像块和一个纹理图像块，验证p179：图9-2，图9-3。

单击此处输入文字。

1. 请辅导老师检查后，请将程序以邮件附件形式上交至作业邮箱。

可能使用的函数：

imread，imshow，

rgb2gray，

rgb2YCbCr,

dct2，idct2，

round，

sum