

数字图像处理第二次作业

浮焕然 PB22061345

问题：

1. 马赫带和同时对比度反映了什么共同问题
- 人类视觉感知的主观亮度并不是物体表面照度的简单函数,而是受到物体与周围环境亮度相对关系的影响。
2. 列举几个视觉错觉的例子
- 环绕错觉：当一个人在旋转的房间里站立时，起初会感到自己在向相反方向旋转。当房间停止旋转后，他会感到自己在向与房间旋转方向相同的方向旋转。
- 三维视觉错觉：一些静态图像通过特殊的绘制方式营造出三维效果，让人感觉图像中有深度和立体感，但实际上它只是平面上的图案，这种错觉利用了人们对光影和透视的感知。
3. 计算 5*5 领域各像素到中心像素的欧氏距离，街区距离和棋盘距离

表 1.欧氏距离

$2\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$	2	5	$2\sqrt{2}$
$\sqrt{5}$	$\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$
2	1	0	1	2
$\sqrt{5}$	$\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$
$2\sqrt{2}$	$\sqrt{5}$	2	$\sqrt{5}$	$2\sqrt{2}$

表 2.街区距离

4	3	2	3	4
3	2	1	2	3
2	1	0	1	2
3	2	1	2	3
4	3	2	3	4

表 3.棋盘距离

2	2	2	2	2
2	1	1	1	2
2	1	0	1	2
2	1	1	1	2
2	2	2	2	2

编程：

1. 编写一个程序，打开灰度图像 `lena.bmp`，读出以 (200, 200) 为左上角的 10*10 区域的像素值。

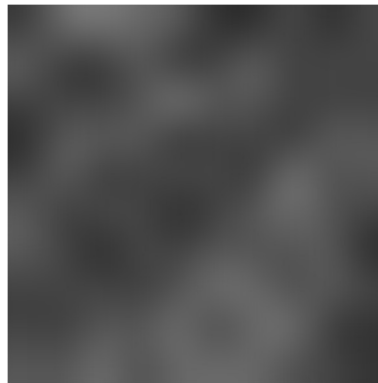


图 1.以 200,200 为左上角的 10*10 区域像素

2. 编写一个程序，打开灰度图像 `lena.bmp`，将前 256 行像素设为 255，打印处理后的图像。



图 2.前 256 行像素为 255

3. 任意修改灰度的 lena.bmp 的彩色映像表，写出你的修改方法，给出修改后图像打印显示（彩色打印）。

修改方法：

$\text{red} = i$

$\text{green} = 255 - i$

$\text{blue} = 255 - i$

结果如下：

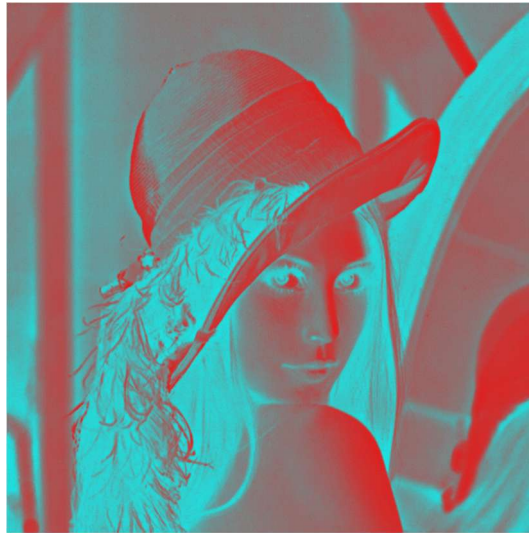


图 3.彩色映像结果