**实验三：**

**内容1：**

**直方图均衡化、规定化：要求：读入位图图像，求取直方图；显示原直方图；进行直方图均衡化处理；显示处理后的图像，观察与原图像有何不同。实验后提交：原图像；原图像直方图；处理后图像；处理后图像直方图。**

**例题：**

**读取一幅彩色图像，对其进行直方图均衡化，显示结果图像和对应的直方图。**

**内容2：**

**图像平滑：分别使用局部平滑法和中值滤波法完成。要求：读入图像，为图像加噪声；使用不同大小的模版进行均值滤波和中值滤波；观察滤波的结果有何不同。实验后提交：原图像；噪声图像；滤波后图像。**

**例题：**

1. **根据给出的图像（加高斯噪声和椒盐噪声）。对噪声图像进行均值滤波，窗口尺寸可变（先用3×3，再取5×5、7×7逐渐增大）。实验结果进行分析：1）比较均值滤波对含有不同噪声的图像的平滑效果，讨论均值滤波最适用于平滑哪种噪声；2）比较不同的窗口尺寸对整幅图像以及局部图像平滑效果的影响。**
2. **对例题1的图像进行中值滤波，窗口尺寸可变（先用3×3，再取5×5 、7×7逐渐增大）。实验结果进行分析：1）比较中值滤波对含有不同噪声的图像的平滑效果，讨论中值滤波最适用于平滑哪种噪声；2）比较不同的窗口尺寸对整幅图像以及局部图像平滑效果的影响；3）比较中值滤波和均值滤波在平滑效果以及轮廓模糊程度上的差异。**
3. **选择相应的图像，应用photoshop软件对图像灰度拉伸，对比度增强，直方图均衡，图像平滑，中值滤波。**

Photoshop操作：

用Photoshop打开一幅图像，并选择“图像”-》“模式”-》“灰度”，把一幅彩色图像变成灰度图像。

1. 线性拉伸：在“图像--〉调整--〉色阶”

曲线拉伸：在“图像--〉调整--〉曲线”

对比度：在“图像--〉调整--〉对比度”

2、直方图均衡

可调用“图像--〉调整--〉色调均化”

3、图像平滑

图像3\*3均匀平滑可以在“滤镜--〉模糊--〉模糊”中实现。也可以调用“模糊”对话框中的“高斯模糊”来观察高斯平滑处理的结果，改变半径，观察图像的变化，分析高斯平滑处理的原理。

通过“滤镜--〉其他-〉自定”菜单项调出模版对话框，可以输入自定义的平滑算子或者其他增强算子，改变模版大小和所放比例，观察处理效果。

4、中值滤波

加噪声：“滤镜--〉杂色-->添加杂色”菜单增加噪声，

中值滤波：使用“滤镜--〉杂色--〉中间值”中值滤波操作，设置滤波半径。