图像分割就是把图像分成若干个特定的、具有独特性质的区域并提出感兴趣目标的技术和过程。它是由图像处理到图像分析的关键步骤。现有的图像分割方法主要分以下几类：基于阈值的分割方法、基于区域的分割方法、基于边缘的分割方法以及基于特定理论的分割方法等。1998年以来，研究人员不断改进原有的图像分割方法并把其它学科的一些新理论和新方法用于图像分割，提出了不少新的分割方法。图像分割后提取出的目标可以用于图像语义识别，图像搜索等等领域。

从学术角度讲图像分割主要分成3大类，一是基于边缘的，二是基于区域的，三是基于纹理的。由于基于纹理的也可以看成是基于区域的，所以有些专家也把分割方法分成基于边缘和基于区域两大类。

选择算法的时候主要参考你要分割的图像样本的特点。如果图像的边界特别分明，比如绿叶和红花，在边界处红绿明显不同，可以精确提取到边界，这时候用基于边缘的方法就可行。但如果是像医学图像一样，轮廓不是特别明显，比如心脏图像，左心房和左心室颜色比较接近，它们之间的隔膜仅仅是颜色比它们深一些，但是色彩上来说很接近，这时候用基于边缘的方法就不合适了，用基于区域的方法更好。再比如带纹理的图像，例如条纹衫，如果用基于边缘的方法很可能就把每一条纹都分割成一个物体，但实际上衣服是一个整体，这时候用基于纹理的方法就能把纹理相同或相似的区域分成一个整体。

不过总体来说，基于区域的方法近些年更热一些，如Meanshift分割方法、测地线活动轮廓模型、JSEG等。

在这次作业中，我采用了阈值分割法:

阈值分割法是一种基于区域的图像分割技术。

基本原理是：通过设定不同的特征阈值，把图像象素点分为若干类。

设原始图像为f(x，y)，按照一定的准则f(x，y)中找到特征值T，将图像分割为两个部分，分割后的图像为：

若取：b0=0(黑)，b1=1(白)，即为我们通常所说的图像二值化。灰度值大于T的像素值设为0，小于T的像素值设为1.

如何找到特征值T？

1.找到图片中的最大灰度值和最小值，将图片划分为两个区域；

2.将区域1和区域2的平均灰度值A1,A2求出；

3.再对A1,A2进行求平均值作为新阈值；

4.与前一次得到的阈值进行比较，直到新阈值和前一次的阈值相等，新阈值即为最佳阈值。