

第七章 习题

1. 试分别计算 I 与 A 和 B 两个模板的滤波结果，输出结果要求与 I 的维数相同，需要考虑边界处理问题（边界填充 0 值）。并说明 A 与 B 两个模板对处理结果有什么不同响应？

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. 利用阈值分割方法（自选阈值化方法），对第 1 题的模板 A 的滤波结果，进行阈值分割，求最后的二值(0,1)图像，即边缘检测图。

3. 已知如下图像 A，参考给出的坐标系求其 $d = (dx=1, dy=-1)$ 方向矢量控制下的灰度共生矩阵 G1。

(0,0) → x

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

y ↓

如仅考虑对称性，不考虑坐标方向，其共生矩阵 G2 为多少？

4. 编程练习：利用本章及以前章节所学知识，对含噪图像中的目标进行（区域）分割，并显示处理结果。

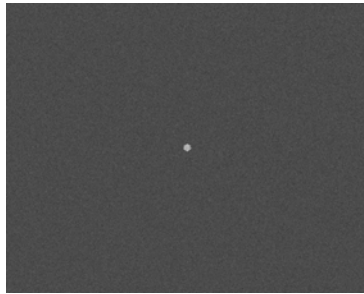


图 1 示意图

要求：尽可能完整分割物体的区域，所用方法、处理流程等不限。需提交算法设计方案和可运行的 **MATLAB** 代码。（注：原图请在群中下载，名字为 Fig4.4 .tif）