

25计算机视觉-试题回忆

编者	Egopposer (line2345)
日期	2025/6/6

0、前言及试题概览

试题均为个人回回忆，存在大量描述误差，示例错误等；没记住的就不写了，不会杜撰题目；有些一看就不可能记住的数据列表那就是我编的，不影响做题。

莫得答案(>▽·)

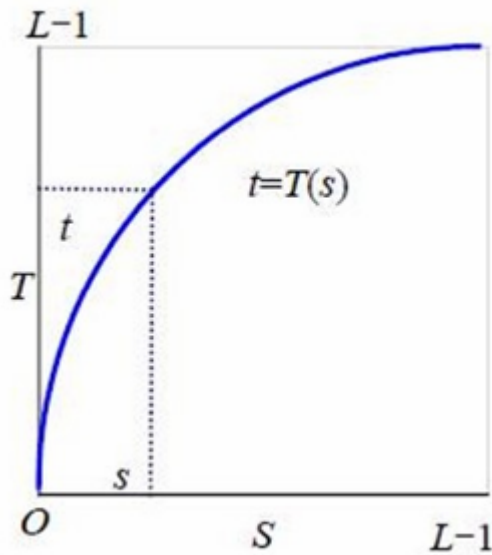
斜体为记忆模糊的题目，不保证可信度，**黑体**为我认为需要关注的点。

试题概览：（主观评价较多，仅供娱乐）

题量	大
难易度（软院专业课中）	4/10
送分题占比	30%
背诵记忆占比	20%
21-23均分	80.813
21-23平均满绩率	26%

1、填空题（2*5=10）

- 图像工程的三个层次是图像处理，图像分析，（）
- 在图像低层次特征的显著性分析中，（）是较重要的一个指标
- 两种常见的图像采集模型是（）模型和亮度成像模型
- （）算法使用圆形模版对图片进行遍历
- 图中灰度映射函数实现的效果是（）



2、判断题 (2*5=10)

- 如果图片的灰度直方图分布集中在左侧，则画面亮度偏暗
- 形状的链码表达经过起点归一化后具有旋转不变性
- 对图像的灰度直方图进行均衡化不会改变灰度分级
- 外观比可以很好的描述形状的复杂程度

3、简答题 (5*4=20)

- 什么样的图像适合基于阈值的图像分割？这种图像在灰度直方图上具有什么特点？列举至少三种用于图像分割的方法。
- 列举至少五种形状紧凑性描述符
- 什么是梯度算子和Laplacian算子，分别举出一个算子模版
- 列出多边形计算的三种方法，并阐释这几种方法的主要思想

4、综合题 (10*6=60)

1. (距离、距离变换)

				q
p				

- 给出 D_E , D_4 , D_8 的表达式
- 分别绘制符合 D_4 , D_8 的从p到q的一条路径
- 下列的图像中1代表前景元素，0代表背景元素，对下图进行距离变化

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

2. 以 x 轴从左往右为正方向， y 轴从上向下为正方向，计算上一问图像的 $P_{(1,0)}$ 和 $P_{(1,1)}$ 灰度共生矩阵。

3. 计算下图中目标像素的(8, 2)LBP二进制序列结果，并转换为十进制

3	2	1	2	3	2	3
0	2	2	2	3	0	2
1	2	2	2	3 (目标)	3	3
2	0	3	1 (目标)	2 (目标)	1	1
1	2	2 (目标)	3	3 (目标)	2	3
1	2	3	4	5	1	5
4	5	4	5	4	5	4

4. 给定目标规定直方图分布，分别进行单映射和组映射的直方图规定化

原始直方图分布：

0	1	2	3	4	5	6	7
0.19	0.22	0.23	0.14	0.11	0.06	0.03	0.02

目标直方图分布

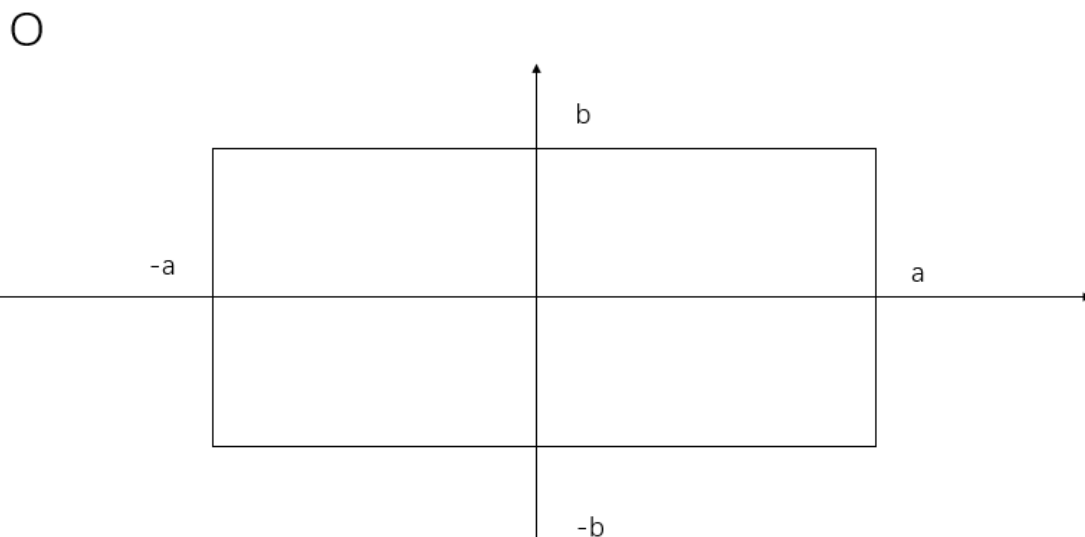
0	1	2	3	4	5	6	7
			0.2		0.5		0.3

5. (边界标记)

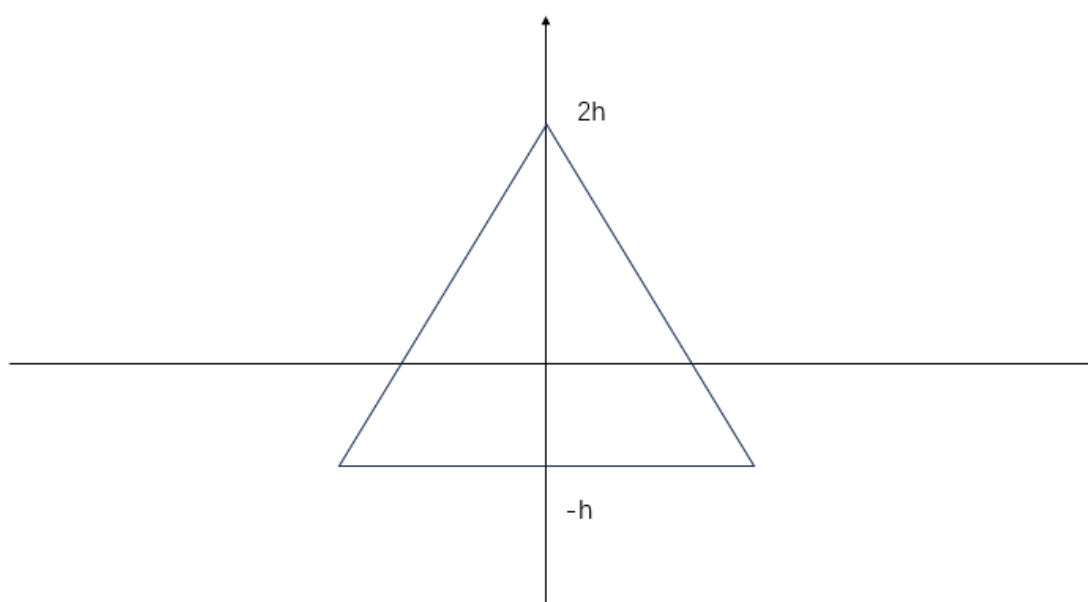
- 以 $(a, 0)$ 为起点，逆时针方向为正方向，使用切线角为弧长的函数的边界标记方式表示下列图像（图一）。
- 图中轮廓为等边三角形，以 $(0, 2h)$ 为起点，逆时针方向为正方向，定义边界表示的方式为将跟踪目标边界的切线和参考线之间的夹角作为沿边界位置的函数，使用这种方法描述下列轮

廓。

图一：



图二：



6. 现在图像中存在六个点 $A(1, 0)$, $B(1, 1)$, $C(0, 1)$, $E(1, 4)$, $F(2, 3)$, $G(4, 1)$ 。分别使用直线的表达式 $y = k_1x + b_1$ 和 $x = k_2y + b_2$ 对上面六个点进行Hough变换，并根据变换结果检测经过其中三个点的直线。