

分叉点（或交叉点）（或交叉点）角度求解

邱欣欣

2015 年 3 月 27 日

1. 简介

1. 求解分叉点（或交叉点）角度主要应用在环结构描述时求环结构特征向量，全局配准求取环-血管特征点时判断环外分叉点（或交叉点）是否为对应分叉点（或交叉点），局部配准时判断局部分叉点（或交叉点）是否为对应分叉点（或交叉点），涉及 Registration/points_featuremat.m 与 Registration/findangle.m 两个程序。输入为图像的二值图 bw，分叉点（或交叉点）序号，半径 R，输出为该分叉点（或交叉点）的分支角度。

2. 过程

1. 以分叉点（或交叉点）为中心，取 bw 一个 7×7 （由 R 决定）的区域，以 3 点钟方向为起点，沿逆时针绕一圈求得连通区域最外围像素的值，见例图1红色圈。
2. 以分叉点（或交叉点）为起点， 7×7 区域的最外围点为终点，可以划分 24 个方向的角度（见蓝线），注意每个角度并不是均为 15° 。
3. 根据最外围值为 1 的像素的位置，求得与 3 点钟方向对应的夹角；若遇到图中1两个或多个值为 1 的像素相邻的情况，取这两个像素和分叉点（或交叉点）中心连线与 3 点钟方向夹角的平均值作为此方向的角度值。
4. 夹角两两相减（若为负值则加上 360° ），得到的角度则为最终的分叉点（或交叉点）的角度（见图紫色处角度）。

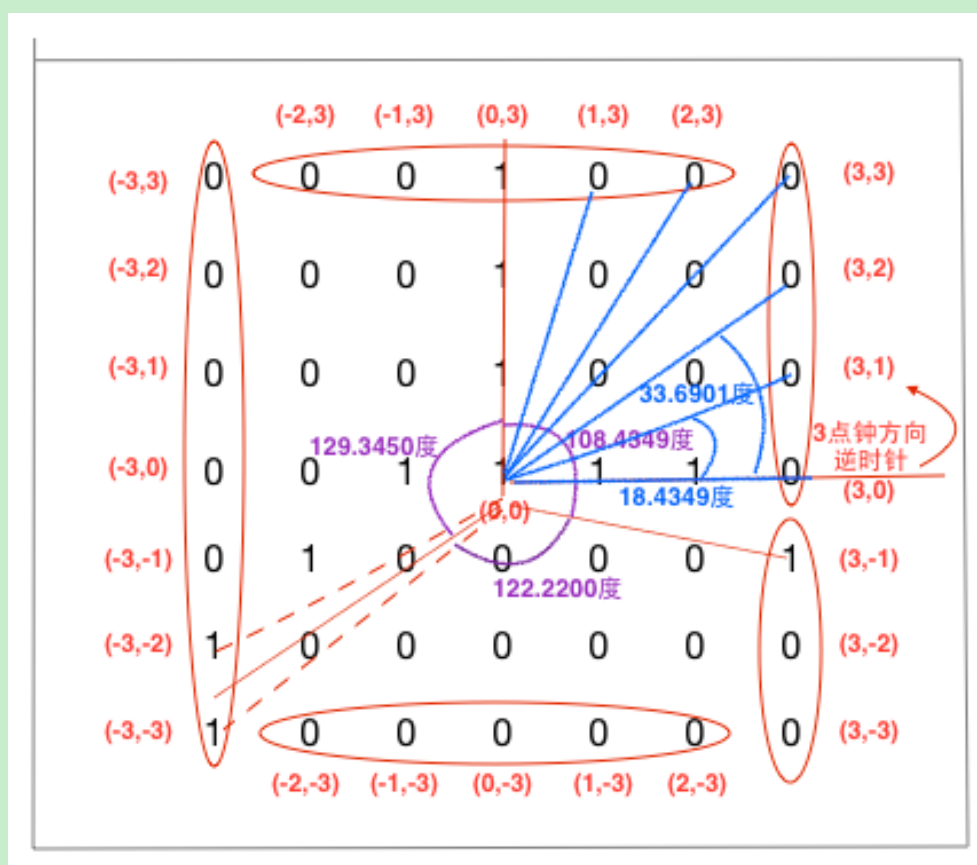


图 1: 一个分叉点例子