分叉点角度求解

邱欣欣 2015 年 3 月 27 日

1. 简介

1. 求解分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是否为对应分叉点,局部配准时判断局部分叉点是否为对应分叉点,涉及Registration/points_featuremat.m与Registration/findangle.m两个程序。输入为图像的二值图 bw,分叉点序号,半径 R,输出为该分叉点的分支角度。

2. 过程

- 1. 以分叉点为中心,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的角度(见图紫色处角度)。

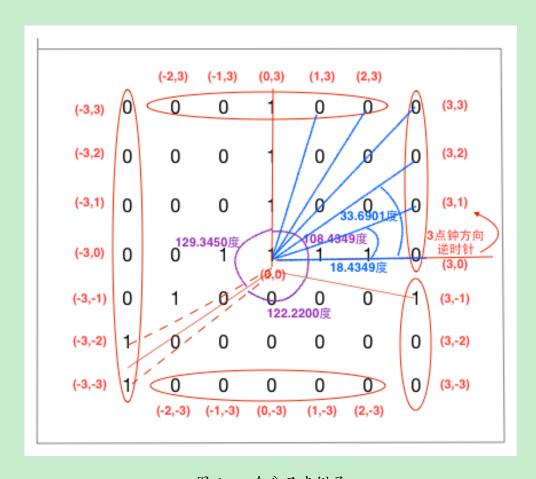


图 1: 一个分叉点例子

. 2 .