

导航

博客园
首页
新随笔
联系
订阅
管理

<	2019年12月							>
日	一	二	三	四	五	六		
1	2	3	4	5	6	7		
8	9	10	11	12	13	14		
15	16	17	18	19	20	21		
22	23	24	25	26	27	28		
29	30	31	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11		

公告

昵称： 迈克老狼2012
园龄： 7年11个月
粉丝： 407
关注： 9
+加关注

搜索

找找看

谷歌搜索

常用链接

我的随笔
我的评论
我的参与
最新评论
我的标签

随笔分类

Android(2)
c++(2)
D3D(82)
deeplearning(13)
GPU基础知识(31)
OpenCL(30)
OpenCV(75)
OpenGL(29)
others(10)
Risc-V(27)
Verilog(46)
翻译(22)
数学(2)
转贴(38)

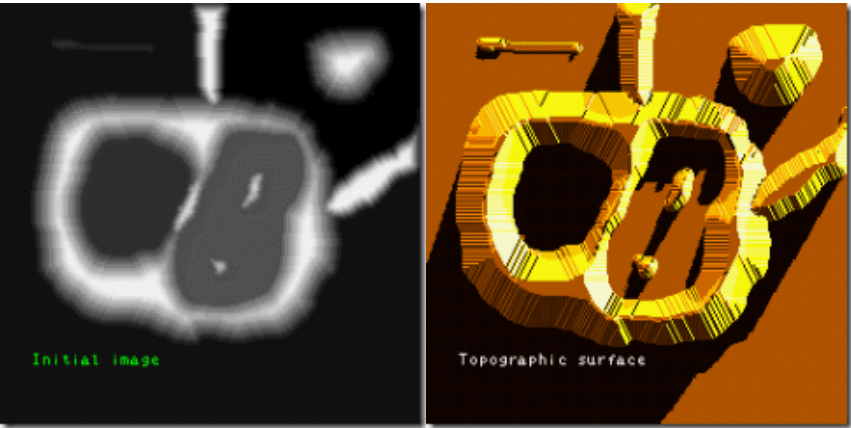
随笔档案

2019年9月(1)
2019年8月(13)
2019年7月(11)

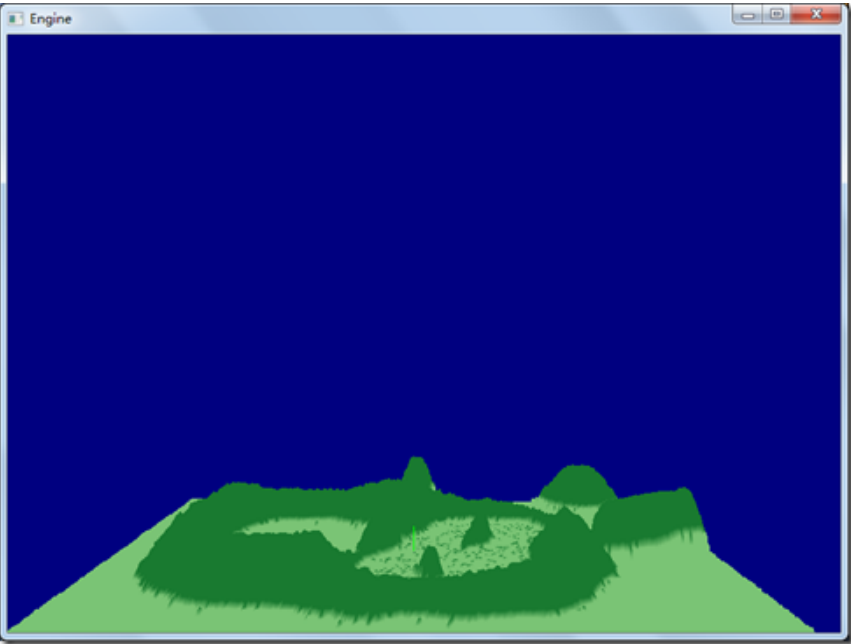
OpenCV学习(7) 分水岭算法(1)

分水岭算法主要用于图像分段，通常是把一副彩色图像灰度化，然后再求梯度图，最后在梯度图的基础上进行分水岭算法，求得分段图像的边缘线。

下面左边的灰度图，可以描述为右边的地形图，地形的高度是由灰度图的灰度值决定，灰度为0对应地形图的地面，灰度值最大的像素对应地形图的最高点。



我们可以自己编程实现灰度图的地形图显示，工程FirstOpenCV6就实现了简单的这个功能，比如上边的灰度图，显示为：



对灰度图的地形学解释，我们考虑三类点：

1. 局部最小值点，该点对应一个盆地的最低点，当我们在盆地里滴一滴水的时候，由于重力作用，水最终会汇聚到该点。注意：可能存在一个最小值面，该平面内的都是最小值点。

2019年6月(3)
2019年5月(3)
2019年4月(5)
2019年3月(1)
2019年1月(10)
2018年12月(25)
2018年10月(3)
2018年9月(1)
2017年12月(2)
2017年10月(12)
2017年9月(3)
2016年8月(1)
2016年7月(2)
2016年6月(2)
2016年2月(3)
2016年1月(5)
2014年9月(2)
2014年4月(2)
2014年3月(2)
2014年2月(6)
2014年1月(1)
2013年12月(4)
2013年11月(25)
2013年10月(4)
2013年9月(21)
2013年8月(1)
2013年7月(1)
2013年6月(2)
2013年4月(3)
2013年3月(1)
2013年2月(1)
2013年1月(19)
2012年12月(4)
2012年11月(10)
2012年10月(11)
2012年9月(7)
2012年8月(11)
2012年5月(12)
2012年4月(22)
2012年3月(28)
2012年2月(3)
2012年1月(14)
2011年12月(6)

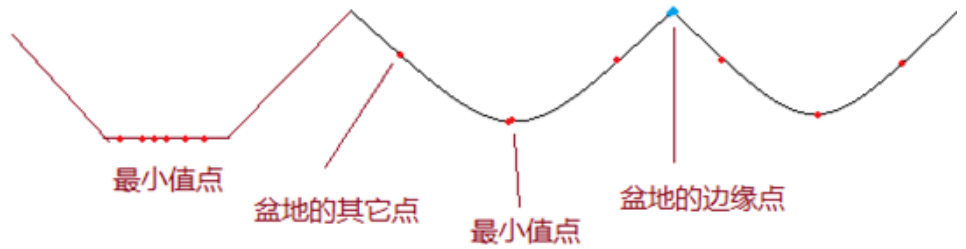
相册

e203_pipe(1)
图片卡通效果(1)

最新评论

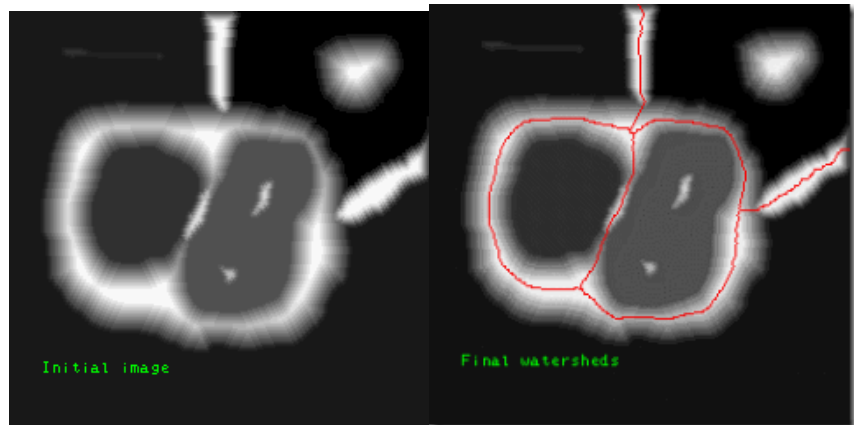
1. Re:在vcs中编译及运行测试E203例子
你好, verdi界面打开后没有波形, 好像因为是断言哪里出了问题, 会是什么原因呀?
--xlyxzq
2. Re:在vcs中编译及运行测试E203例子
--xlyxzq
3. Re:OpenCV学习(13) 细化算法(1)
2楼真是误人子弟
--winslam
4. Re:cache介绍

2. 盆地的其它位置点, 该位置滴的水滴会汇聚到局部最小点。
3. 盆地的边缘点, 是该盆地和其它盆地交接点, 在该点滴一滴水, 会等概率的流向任何一个盆地。

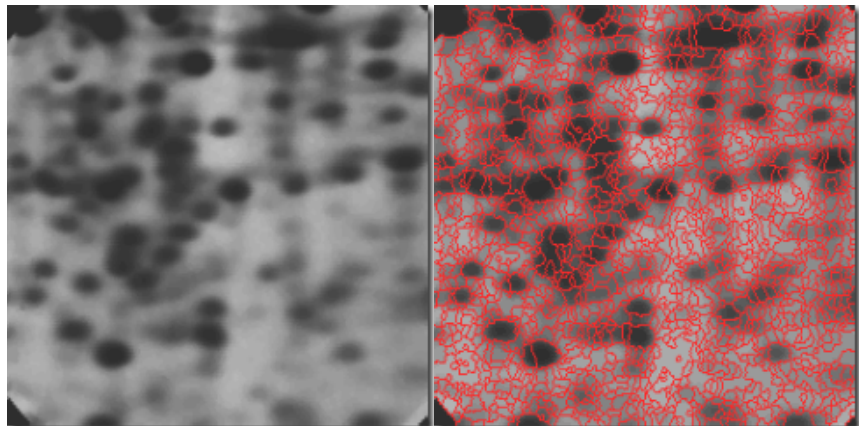


假设我们在盆地的最小值点, 打一个洞, 然后往盆地里面注水, 并阻止两个盆地的水汇集, 我们会在两个盆地的水汇集的时刻, 在交接的边缘线上(也即分水岭线), 建一个坝, 来阻止两个盆地的水汇集成一片水域。这样图像就被分成2个像素集, 一个是注水盆地像素集, 一个是分水岭线像素集。

下面的gif图很好的演示了分水岭算法的效果:



在真实图像中, 由于噪声点或者其它干扰因素的存在, 使用分水岭算法常常存在过度分割的现象, 这是因为很多很小的局部极值点的存在, 比如下面的图像, 这样的分割效果是毫无用处的。



LRU算法这么实现的话，需要多少位的计数器？这么做增加了硬件使用。

--fmrt_2016owen

5. Re:DRAM 内存介绍(一)
写的很好，感谢

--懷劍聽雨

阅读排行榜

1. OpenCV学习(33) 轮廓的特征矩Moment(32787)
2. PCA的数学原理(26183)
3. OpenCV学习(20) grabcut分割算法(20433)
4. OpenCV相机标定和姿态更新(17233)
5. OpenCV学习(29) 凸包(convexhull)(16471)

评论排行榜

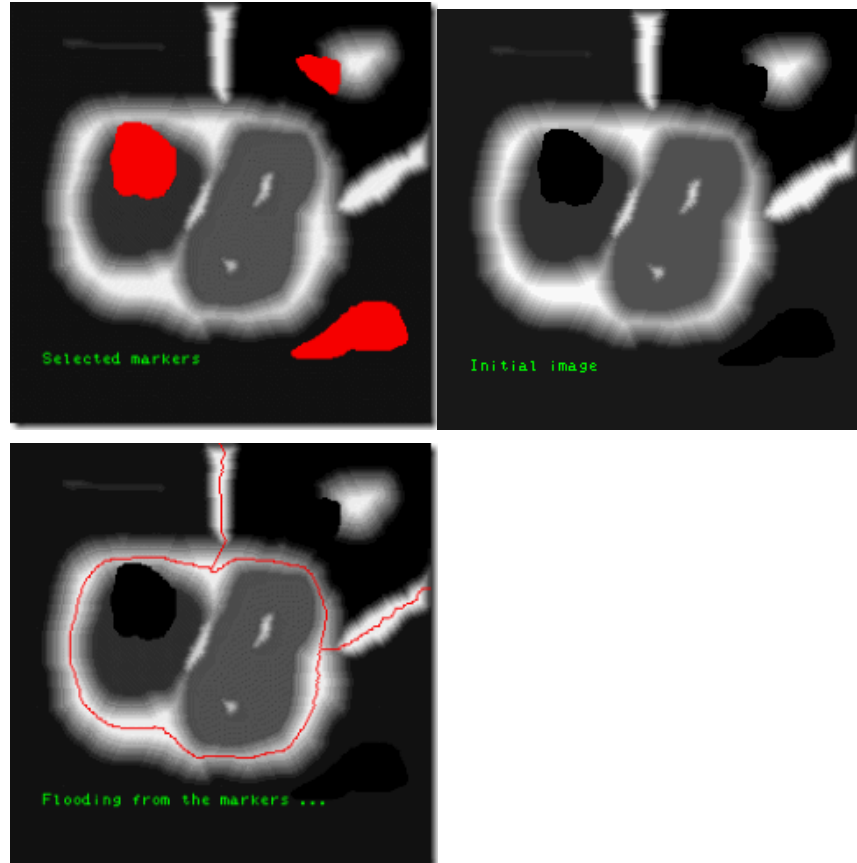
1. Directx11教程(67) 显示模型文件(32)
2. Directx11教程(5) 画一个简单的三角形(1)(11)
3. Directx11教程(4) 一个最基本D3D应用程序(2)(9)
4. OpenCL 学习step by step (11) 数组求和(reduction)(9)
5. OpenCV学习(9) 分水岭算法(3)(9)

推荐排行榜

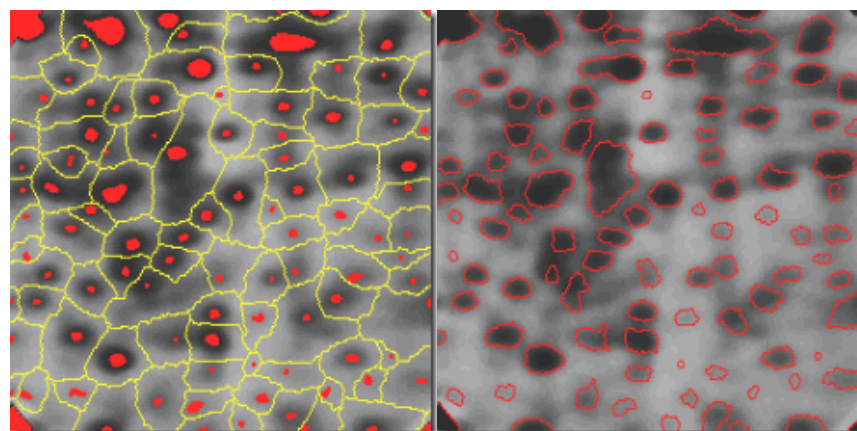
1. PCA的数学原理(7)
2. OpenCV学习(33) 轮廓的特征矩Moment(6)
3. OpenCV学习(13) 细化算法(1)(4)
4. OpenCV学习(7) 分水岭算法(1)(4)
5. OpenCV学习(39) OpenCV中的LBP图像(3)

为了解决过度分割的问题，可以使用基于标记(mark)图像的分水岭算法，就是通过先验知识，来指导分水岭算法，以便获得更好的图像分段效果。通常的mark图像，都是在某个区域定义了一些灰度层级，在这个区域的洪水淹没过程中，水平面都是从定义的高度开始的，这样可以避免一些很小的噪声极值区域的分割。

下面的gif图很好的演示了基于mark的分水岭算法过程：



上面的过度分段图像，我们通过指定mark区域，可以得到很好的分段效果：



分类: [OpenCV](#)

好文要顶

关注我

收藏该文



迈克老狼2012

关注 - 9

粉丝 - 407

+加关注

40

« 上一篇: [Meanshift, 聚类算法\(转\)](#)

» 下一篇: [OpenCV学习\(8\) 分水岭算法\(2\)](#)

posted on 2013-09-05 19:24 迈克老狼2012 阅读(16379) 评论(4) 编辑 收藏

评论

#1楼

楼主你好这个动态图是怎么做的啊，实在是太叼了

支持(1) 反对(0)

2014-01-14 14:53 | kakuyogy

#2楼

地形的高度是由灰度图的灰度值决定，这句话里面灰度图应该指的是梯度图，是不是改成梯度图更加不容易让人误解。

支持(0) 反对(0)

2016-11-16 14:50 | qlh931201

#3楼

看了几十篇博客了，博主这篇让我基本理解了分水岭算法

支持(0) 反对(0)

2017-04-22 23:22 | 影醉闲轩窗

#4楼

学习了，感谢！

支持(0) 反对(0)

2017-05-04 10:30 | 假如酷爱

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)

注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，[访问](#) 网站首页。

- 【推荐】超50万行VC++源码：大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库
- 【推荐】腾讯云热门云产品限时秒杀，爆款1核2G云服务器99元/年！
- 【推荐】阿里云双11返场来袭，热门产品低至一折等你来抢！
- 【推荐】天翼云双十一翼降到底，云主机11.11元起，抽奖送大礼
- 【推荐】流程自动化专家UiBot，体系化教程成就高薪RPA工程师

【活动】京东云服务器_云主机低于1折，低价高性能产品备战双11

【优惠】七牛云采购嘉年华，云存储、CDN等云产品低至1折

相关博文:

- 第八节、图片分割之GrabCut算法、分水岭算法
- OpenCV学习(9) 分水岭算法(3)
- 分水岭算法（理论+opencv实现）
- Matlab的标记分水岭分割算法
- python数字图像处理（19）：骨架提取与分水岭算法
- » 更多推荐...

96秒100亿！哪些“黑科技”支撑全球最大流量洪峰？

最新 IT 新闻:

- 华为nova6发布：搭载麒麟990拥有4G/5G双版本
- 韩国高考成绩提前泄露，网页源代码改成“2020”即可查询
- 多邻国获投3000万美元F轮融资，估值达15亿美元，跻身独角兽
- 大量台湾半导体人才跳槽到大陆
- 外媒：谷歌创始人脱身自保 可怜的皮肤伊接过硅谷最糟糕的岗位
- » 更多新闻...

Powered by:

博客园

Copyright © 2019 迈克老狼2012

Powered by .NET Core 3.1.0 on Linux