

论文

基于图形处理器的实时直线段检测

张彤¹,刘钊²,欧阳宁³

- 1. 电子科技大学
- 2. 电子科技大学 电子工程学院
- 3. 桂林电子科技大学 信息与通信工程学院

摘要:

提出了一种基于图形处理硬件的递进式直线段检测方法,该方法利用图形处理硬件实现了边缘提取、霍夫变换、端点检测等步骤。其中的GPU并行霍夫变换采用 θ 参数空间及图像空间双重划分的方法,并使用线程块内的共享存储器较好地解决了同一 θ 空间的各线程同步问题。实验表明,该方法既有递进式检测方法的准确性,又充分利用图形处理器强大的计算能力获得了较高的实时性。

关键词: 图形处理器 计算统一设备架构 并行霍夫变换 Graphics Processing Unit (GPU) Compute Unified Device Architecture (CUDA) parallel Hough transform

Real-time line segments detection based on graphic processor

Abstract:

An iterative line segment detection procedure by graphic hardware was presented, which implemented edge detection, Hough transform, end points detection with GPU. The GPU based parallel Hough transform was designed for both θ parameter space segmentation and image space segmentation, and threads for the computation of the same θ parameter space were properly synchronized by shared memory in thread block. Experimental results prove the accuracy of the method for its iterative property, and good real-time capability because of full utilization of GPU's powerful computation effort.

Keywords:

收稿日期 2008-11-27 修回日期 2009-01-19 网络版发布日期 2009-06-09

DOI:

基金项目:

省部级基金

通讯作者: 张彤

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 张庆丹 戴正华 冯圣中 孙凝晖.基于GPU的串匹配算法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(7): 1735-1737
- 2. 谢凯 杨杰 朱跃敏.基于标准PC机的大数据实时体绘制算法研究[J]. 计算机应用, 2007,27(5): 1129-1131
- 3. 吴莲贵 李肯立 易瑜.基于CUDA的地震数据相干体并行算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 912-914
- 4. 苏畅 付忠良 谭雨辰.一种在GPU上高精度大型矩阵快速运算的实现[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1177-1179

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(509KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 图形处理器
- ▶ 计算统一设备架构
- ▶ 并行霍夫变换
- ▶ Graphics Processing Unit (GPU)
- ▶ Compute Unified Device Architecture (CUDA)
- ▶ parallel Hough transform

本文作者相关文章

- ▶ 张彤
- ▶ 刘钊
- ▶ 欧阳宁

PubMed

- ▶ Article by Zhang,t
- ▶ Article by Liu,z
- ▶ Article by Ou,Y.N

5. 苏超轶 赵明昌 张向文.GPU加速的八叉树体绘制算法[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1232-1235

6. 刘瑜 袁宏春 梁正.图形处理器对ADI-FDTD算法的加速作用研究[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1882-1885

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="4116"/>