



XinkaiZed

码龄8年

暂无认证

10 原创

24万+ 周排名

185万+ 总排名

9907 访问

 等级

146 积分

7 粉丝

11 获赞

3 评论

69 收藏



私信

关注

搜博文

文章

热门文章

mrpt在win8.1 64bit + vs2013环境下的安装和编译  1410

ROS中的一种多线程编程方法  1302

Pioneer3-AT + Hokuyo UTM30LX + MRPT搭建遥控地面移动SLAM平台  997

C++ 读取配置文件的Config类  907

pcd RANSAC平面分割 单帧激光点云地面提取  857

最新评论

顾及节点尺寸的octomap叶子节点访问月灼清岚: 楼主, 你知道如何修改八叉树中的节点的坐标吗? 还有节点的颜色?

ROS中的一种多线程编程方法qq\_17053417: good job

ROS topic: opencv Mat转nav\_msgs/Occ... Cdf (人名): 学习佳作, 顺手点赞与关注, 期待大佬回访!

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗?











强烈不推荐

不推荐

一般般

推荐

强烈推荐

最新文章

用速腾RS16跑LeGO-LOAM

我的robosense-RS16驱动配置

ROS中的一种多线程编程方法

2021年 7篇

2017年 3篇

# 顾及节点尺寸的octomap叶子节点访问

原创

XinkaiZed

于 2021-05-16 13:44:54 发布

 178

 收藏 1

版本

分类专栏:

SLAM

文章标签:

数据结构

 SLAM

专栏收录该内容

3 订阅

9 篇文章

订阅专栏

版权声明：本文为博主原创文章，遵循 CC 4.0 BY-SA 版权协议，转载请附上原文出处链接和本声明。本文链接：[https://blog.csdn.net/Zed\\_Of\\_Zoe/article/details/116888920](https://blog.csdn.net/Zed_Of_Zoe/article/details/116888920)

## 目录

- 目的
- 代码
- 解释
- 图示

## 目的

octomap以八叉树为基础, 将三维空间划分为一系列立方体, 最大树深度为16.

octomap提供了访问叶子节点的迭代器, 可以通过该迭代器遍历整个空间, 进行相应的计算或处理.

有一些教程提供了示例代码, 如下

```
1 for(octomap::OcTree::leaf_iterator it = tree_copy->begin_leafs(tree->getTreeDepth()), end = tree_copy->end_leafs(); it != end; ++it)
2 {
3     PointType p;
4     p.x = it.getX(), p.y = it.getY(), p.z = it.getZ();
5     /*
6     自己的计算或处理
7     */
8 }
```

但octomap会自动地合并节点, 通过迭代器得到的叶子节点的depth并不总是16, 导致叶子节点指示的立方体的尺寸并不固定.

在octomap的分辨率为resolution时, 叶子节点指示的立方体的边长L与该叶子节点的深度depth的关系为:

$$L = resolution * 2^{17 - depth}$$

对于depth小于16的叶子节点, 如果需要以resolution为间隔来访问该节点指示的立方体空间, 就需要将立方体空间平均切分成 $2^{16 - depth}$ 个子立方体.

## 代码

分别在xyz方向上, 以resolution为间隔来切分子节点代表的立方体.

```
1 for(octomap::OcTree::leaf_iterator it = tree->begin_leafs(tree->getTreeDepth()), end = tree->end_leafs(); it != end; ++it)
2 {
3     PointType p;
4     p.x = it.getX(), p.y = it.getY(), p.z = it.getZ();
5     float size_half = it.getSize() * 0.5;
6
7     int width = round(size_half / resolution);
8     for(int i = -width; i <= width; i++)
9     {
10         int x = p.x + resolution * i;
11         for(int j = -width; j <= width; j++)
12         {
13             int y = p.y + resolution * j;
14             for(int k = -width; k <= width; k++)
15             {
16                 float z = p.z + resolution * k;
17                 int utility = pow(2, abs(i/width)+abs(j/width)+abs(k/width));
18                 /*
19                 自己的计算或处理
20                 */
21             }
22         }
23     }
24 }
```

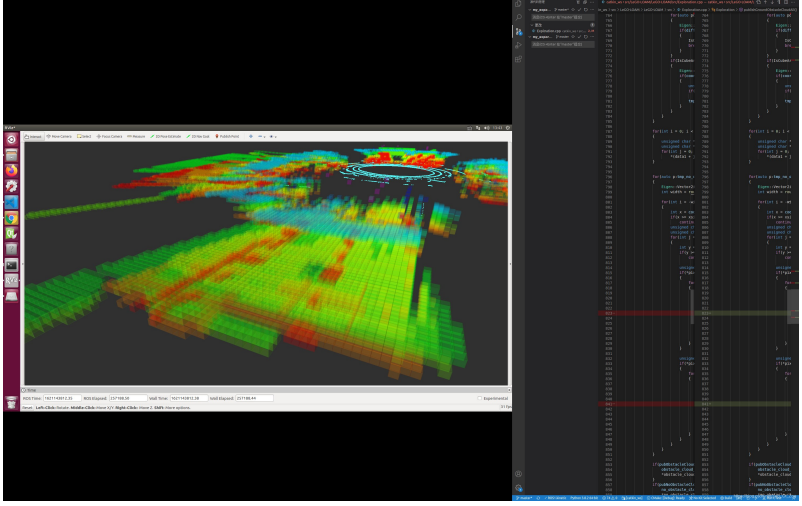
## 解释

- 三层for循环, 将该叶子节点指示的立方体空间以切分成了 $2^{16 - depth}$ 个子立方体, 每个子立方体的边长为 $resolution * 2$
- 由于for循环取了等于, 因此相邻的叶子节点相交的地方(共边/ 共面/ 共端点)被处理了多次, 用一个utility来指示该位置被访问的次数.

```
1 int utility = pow(2, abs(i/width)+abs(j/width)+abs(k/width));
```

## 图示

图中将访问到的每个子立方体进行了可视化, 所有子立方体的尺寸是一致的, 不同的颜色代表了该子立方体所属的叶子节点的尺寸不同.



论文研究-顾及节点聚集能力的引力场动态路由方法.pdf 为此，从引力理论角度深入分析了网络交通传输过程中节点对交通流的聚集作用，考虑节点自身及其邻居节点的畅通程度及传输路径长度，建立节点对交...	07-22
顾及线宽一致性的矢量地图线符号钻石形箭头绘制方法共16页 最新发布 顾及线宽一致性的矢量地图线符号钻石形箭头绘制方法共16页.pdf_文档整理可打印.zip	08-10
评论 1 条 >	
月灼清岚 热评 楼主，你知道如何修改八叉树中的节点的坐标吗？还有节点的颜色？	
顾及线宽一致性的矢量地图方形虚线符号绘制方法共13页.pd 顾及线宽一致性的矢量地图方形虚线符号绘制方法共13页.pdf_文档整理可打印.zip	08-10
顾及线宽一致性的矢量地图线符号圆形箭头绘制方法共15页.p 顾及线宽一致性的矢量地图线符号圆形箭头绘制方法共15页.pdf_文档整理可打印.zip	08-10
顾及线宽一致性的矢量地图尖角形虚线符号绘制方法共20页.p 顾及线宽一致性的矢量地图尖角形虚线符号绘制方法共20页.pdf_文档整理可打印.zip	08-10
顾及空间异质性的多尺度空间负荷预测 提出顾及空间异质性的多尺度空间负荷预测模型。提出空间变异系数和尺度的概念，在此基础上提出按照空间变异系数对元胞空间进行不规则区域划分的...	01-14
问题杂谈：Idea正常启动Tomcat后，无法访问Tomcat的主页及其他资源-解决方法 一、引 我们在使用Idea开发Web项目的时候，需要配置服务器，相信使用过Idea的伙伴都经历过配置服务器的过程。但是，这篇博文并不是教你如何在Ide...	BoCong-Deng的博客 2907
顾及地物特征的真实感地形显示 顾及地物特征的真实感地形显示，纪国平，王一言，针对使用影像作为纹理映射到DEM上生成真实感地形存在的失真,提出在构建地形模型过程中以地物的...	02-04
顾及几何特征的遥感影像港口提取方法 顾及几何特征的遥感影像港口提取方法，刘昭贤，潘勋，针对传统高分辨率遥感影像中港口提取方法存在的缺陷，提出了一种高分辨率遥感影像中港口提...	03-01
顾及复杂度的点云邻域自适应特征点提取方法 顾及复杂度的点云邻域自适应特征点提取方法，陈茂霖，徐景中，本文提出一种点云复杂度与多维统计特征结合的邻域自适应特征点提取方法，基于结构...	12-27
顾及多源神经网络的复杂网络异常识别.pdf 顾及多源神经网络的复杂网络异常识别.pdf	09-26
顾及事件地理位置的新闻推荐方法研究.pdf 顾及事件地理位置的新闻推荐方法研究.pdf	08-21
顾及声线弯曲的浅海多目标水声定位算法1 摘要本文简要介绍了浅海石油勘探中声学二次定位的原理，分析了大入射角情况下浅海声线弯曲误差对声学定位的影响。针对声速测量不准和大入	08-04
顾及土地利用规划目标的农村居民点整理体系 顾及土地利用规划目标的农村居民点整理体系，孔雪松，刘艳芳，农村居民点整理是新农村建设的重要内容。针对当前农村居民点整理与土地利用规划目...	02-02

“相关推荐”对你有帮助？

非常没帮助 没帮助 一般 有帮助 非常有帮助

©2022 CSDN 皮肤主题：大白 设计师：CSDN官方博客 返回首页

关于我们 招贤纳士 商务合作 寻求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00  
公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕1039-165号 经营性网站备案信息 北京互联网违法和不良信息举报中心 家长监护 网络110报警服务  
中国互联网举报中心 Chrome商店下载 账号管理规范 版权与免责声明 版权申诉 出版物许可证 营业执照 ©1999-2023北京创新乐知网络技术有限公司

XinkaiZed 关注

0 1 1

专栏目录

