

BOOST Voronoi Visualizer

eryar@163.com

Abstract. The Voronoi extension of the Boost.Polygon library provides functionality to construct a Voronoi diagram of a set of points and linear segments in 2D space with some limitations. The paper mainly describes how to compile the boost voronoi visualizer and use it show the example voronoi diagram result.

Key Words. Boost, Voronoi, Visualizer

1.Introduction

由 Intel 赞助的 BOOST.POLYGON VORONOI 库提供了根据二维空间中的点和线段来构造 Voronoi 图的功能。

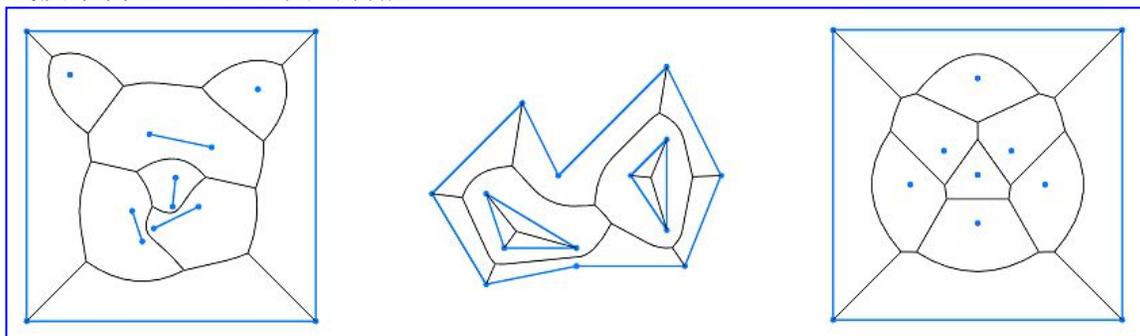


Figure 1.1 Voronoi Diagram generated by Boost.Polygon Voronoi library

Boost 的 Voronoi 库有以下特点：

- ❖ 开源 Open Source (Boost Software License);
- ❖ 提供对线段的支持 Fully Functional with Segments;
- ❖ 稳定高效 Robustness and Efficiency;
- ❖ 输出结果精确 Precision of the Output Structures;
- ❖ 接口简单，易于使用 Simple Interface;
- ❖ 不依赖第三方库 No Third Party Dependencies;

因为是用模板实现，源码都有以头文件的形式提供，没有依赖任何第三方库，方便程序部署。程序接口简单，很容易在程序中使用，且输出结果精确，算法性能高。提供了对线段的支持，即使有些商业库也没有提供对线段的支持。

在 **Visualization Boost Voronoi in OpenSceneGraph** 一文中已经对 boost 的 voronoi 库的用法进行介绍，本文主要介绍如何编译 boost 自带的显示 Voronoi 图程序，来对数据进行可视化。

2.Compile

因为 Boost.Polygon 的 Voronoi 库不依赖任何第三方库，而可视化程序 voronoi_visualizer 用到了 Qt，程序的编译也很简单。配置好 boost 库和 Qt 库后就可以了。下面详细介绍在 Visual Studio 中使用 Qt-plugin 的方式的编译过程。

2.1 新建一个 Qt Application

安装 Visual Studio 的 Qt-Plugin 后会在新建的界面中出现 Qt 相关的工程，这里创建一个 Qt Application 工程，如下图所示：

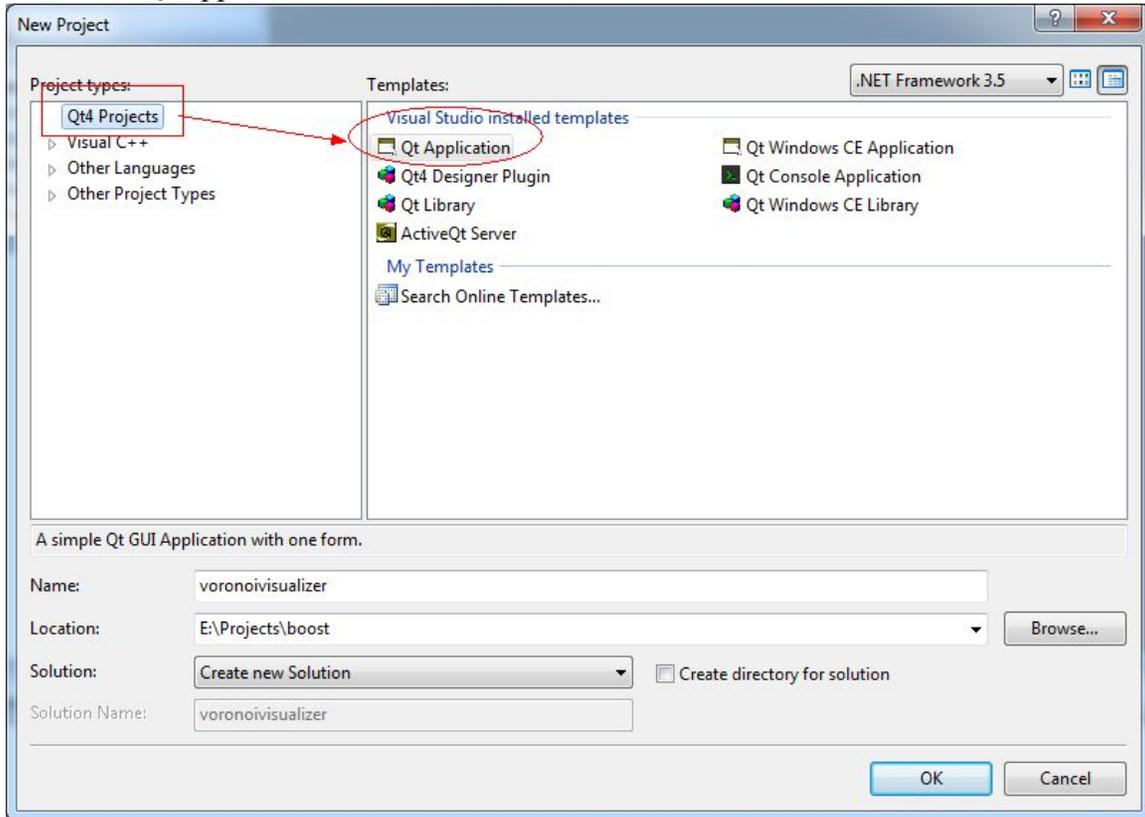


Figure 2.1 New Project

2.2 配置工程

因为 voronoi_visualizer 使用到了 Qt 的 OpenGL 库，所以需要把 OpenGL 库选中，如下图所示：

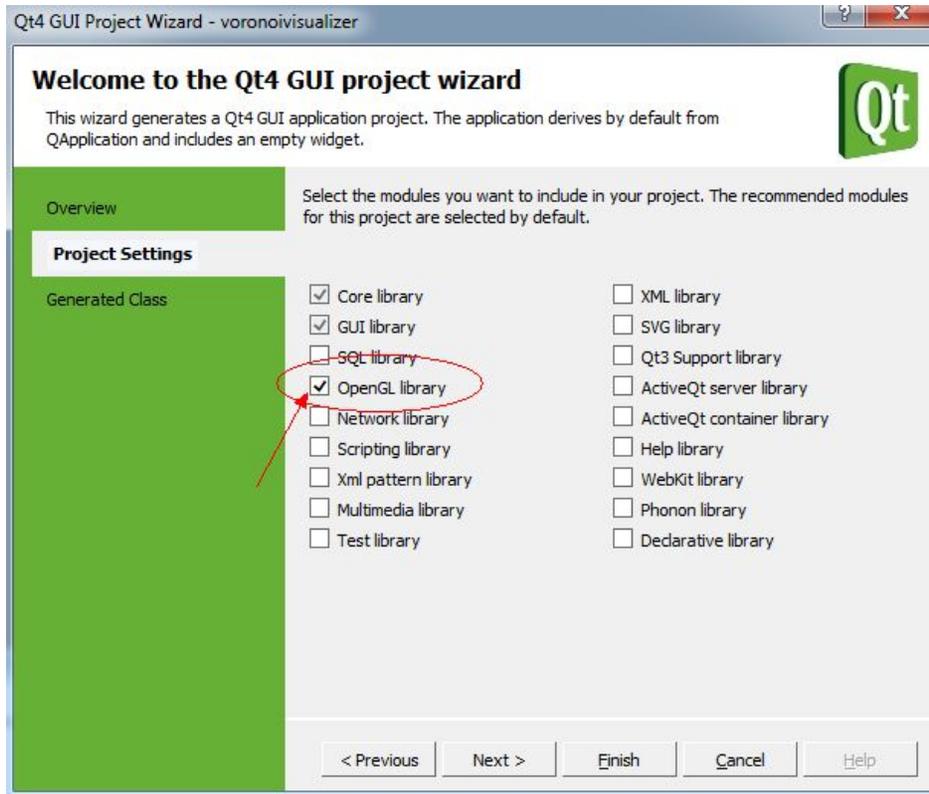


Figure 2.2 Select OpenGL Library

2.3 删除文件

将程序自动生成的 main.cpp 和 voronoivisualizer.h, voronoivisualizer.cpp 删除，并将 boost 库的文件 voronoi_visual_utils.hpp 和 voronoi_visualizer.cpp 复制到工程所在文件夹，并添加到工程中，编译即可。

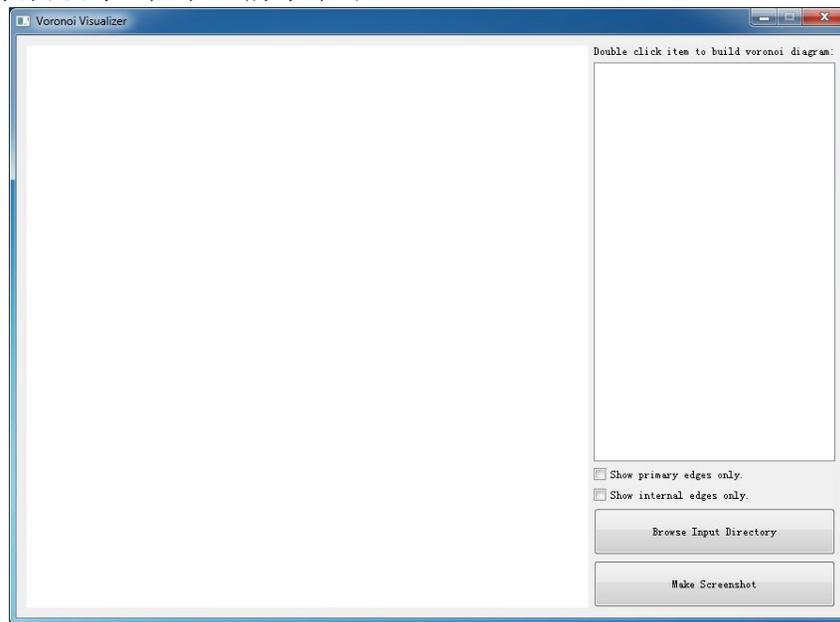


Figure 2.3 voronoi visualizer

3.Show Off

编译成功后，就可以对 boost 的示例数据进行可视化。先通过按钮 Browse Input Directory 选择数据输入目录，对文件列表中的数据双击就可以显示出结果了。

