# 网格简化

#### 徐磊 201301134

#### 摘要

- 实现了网格简化的基本功能
- 使用最小堆进行了复杂度的优化
- 进行了一些常数级的优化
- Link to GitHub

#### 问题描述

• 基本要求: 对于一个输入的网格, 根据给定的百分比进行简化。

• 扩展功能: 简化加速、误差度量、拓扑保持等。

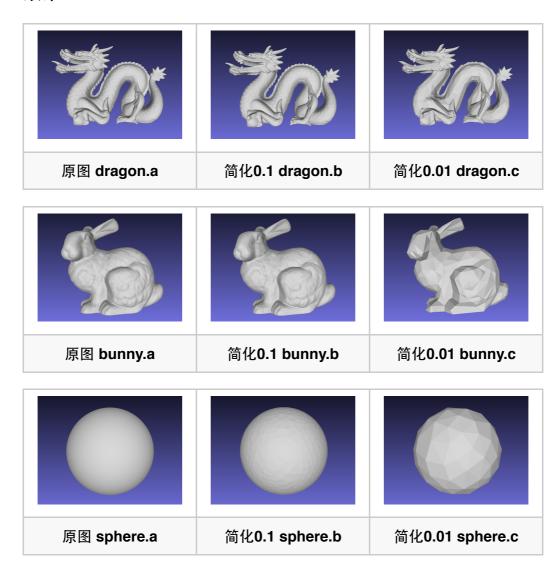
### 算法设计

- 实验中使用标准的边坍塌算法,通过计算偏导数来获得收缩点。
- MeshLab对于面片的正反是非常敏感的,正面为白色,反面为黑色。因此 算法中加入了大量关于面片方向的判断,最终保证输出的结果所有面片都 是正面向外。

## 一些tricky

- 通过调节坍塌边的阈值,可以提升效果,尤其是对于比较规则的模型(垂直的情况),效果显著。
- 在程序中对于收缩点偏离坍塌边过远的情况做了特殊处理,在这种情况下 选择中点。

## 效果



## 总结和感受

网格简化总体了来说还是比较简单,在实现上没有遇到很多的问题。期初用 python实现,由于效率问题迁移到了C,选择适当的编程语言和库是非常必要 的。