

基于边塌缩的增量网格简化

石景宜 2016011395

一、设计过程

使用二次误差计算出每个Pair的坍塌代价，维护一个小顶堆，每次选取代价最小的Pair进行合并。

主要代码结构

主要代码包含以下类：

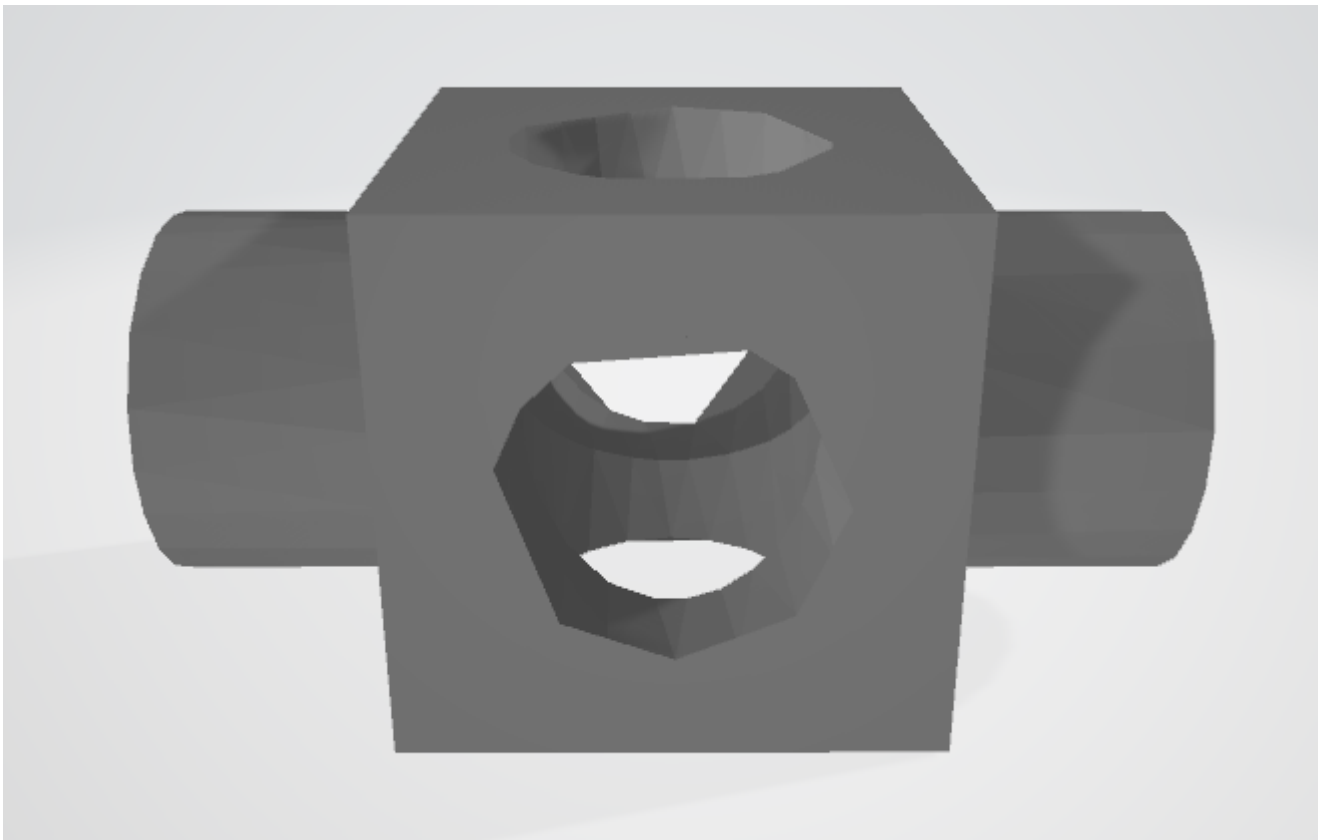
- `MatrixK`：矩阵的存储；通过两个Q矩阵计算最佳点、cost。
- `Vector3`：搬运自作业二，主要实现了三维向量运算。
- `Face`：面的存储。
- `Vertex`：点，其中包含点的位置、相连的点和面。
- `Pair`：点对，包含每个pair的代价、最佳坍塌位置。
- `ObjSimplifier`：主要运算类，其主要函数功能如下
 - `readObj`：读取文件。
 - `buildvertexLinks`：建立点和点、点和面的连接。
 - `getQvs`：计算每一个点的 Q_v 矩阵。
 - `getPairs`：将符合要求的点对存储在 `pair` 中。
 - `getCostAndBestPos`：计算每个 `pair` 的代价和最佳坍塌位置。
 - `run`：主要迭代控制。

代码中，小顶堆的实现采用了 `algorithm` 中的库函数。

由于在迭代过程中没有立即重新计算删除点相关其他 `pair` 的cost，而是直到该 `pair` 被选取时再计算。

二、实验结果

坍塌比 0.03





三、 运行方式

编译

在 `src` 目录下执行 `make` 指令。

运行

```
1 | main.exe <input dir> <output dir> <currency>
```