

几何计算前沿 第二次作业

本次作业满分15分，截止日期为2024.4.18，需要实现任意一种网格处理算法，可以从第3~6课PPT中的算法任选，包括网格平滑、网格简化、参数化、网格变形等，也可以选择其他相关的算法进行实现。

网格平滑

如拉普拉斯平滑、顶点/法向双边滤波、稀疏优化等

数据：smoothing.obj

网格简化

如顶点聚类、增量式方法等

数据：simplification.obj

参数化

如Tuttle映射、共形映射、ARAP映射等，需要注意结果可视化的方式

数据：parameterization.obj

网格变形

如泊松变形、拉普拉斯变形、ARAP变形等

数据：deformation.obj

作业要求

将代码、报告和结果打包在教学网提交

可以选择Python或者C++实现，在报告中说明算法流程和实现过程、必要的代码编译和运行方式、展示结果

分数：算法完整性和正确性8分、实现效果3分、报告2分、算法难度2分（根据所选算法难度给出）

说明

- 这次作业的算法需要查找顶点的邻域。可以使用半边数据结构，也可以自己想办法不使用半边数据结构。如果需要半边数据结构，可以调用现有的库如OpenMesh：
 - <https://www.graphics.rwth-aachen.de/software/openmesh/>
 - <https://pypi.org/project/openmesh/>
- 网格变形算法可以作为大作业的选题之一，需要包含UI界面、支持交互。