

Trabalho 1: Simplexos, Poligonização e Estruturas de Dados

Professor: Afonso Paiva

Instruções:

- Forma de entrega: o relatório (em PDF) e os programas deverão ser compactados (zip, rar) e enviados no link que está no site do curso <http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/apneto/cursos/2019/sme5827/>
 - Data de entrega: **consultar o site do curso**
-

1. Dada uma malha triangular em *shared vertex*, implemente uma função que gere a sua **corner table**.
2. Implemente o algoritmo de poligonização **Marching Tetrahedra** com **suavização** de vértices, seja criativo nos exemplos (use o Google).

Considerações:

- Não esqueçam de disponibilizar um *script* em MATLAB que rode os exemplos que vocês criaram!
 - Faça um programa eficiente, ou seja, calcule apenas uma vez o vértice da malha por aresta;
 - A malha triangular tem que ser no formato *shared vertex* (sem repetição de vértices).
 - Compare usando histogramas com a razão de aspecto dos triângulos antes e depois da suavização;
 - Use a sua corner table.
3. Faça uma função em MATLAB que **calcula as normais por vértice** (Gouraud) a partir de uma malha não-estruturada no formato OBJ.

Considerações:

- Use o programa `read_obj.m` para carregar as malhas;
- Não esqueçam de disponibilizar um *script* em MATLAB que rode os exemplos que vocês criaram!
- Use a sua corner table.
- Visualize as normais usando o comando `quiver3` do MATLAB.