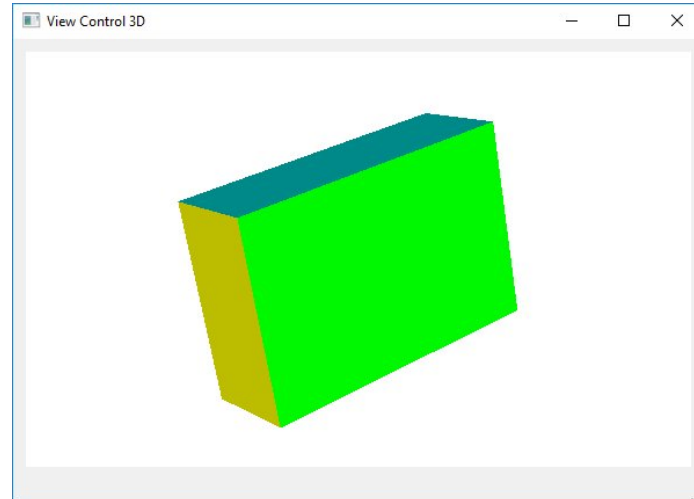


6º Trabalho: Programa para controle de visualização 3D

*Implementação de transformações geométricas 3D em coordenadas homogêneas e de mecanismos para controle de visualização com base em eixos da tela*



Complemente o programa gráfico fornecido na *homepage* da disciplina:  
<https://www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm/compgraf-241> (procure sexto trabalho).  
Este programa utiliza sistema de interface Qt e o sistema gráfico OpenGL.  
O entendimento do código do programa é parte do trabalho.

**Solicitado**

1. Completar as linhas de código no arquivo `t3d.py` que estão indicadas pelos comentários  
# \*\*\*\* COMPLETE HERE - T3D: XX \*\*\*\*
2. Completar as linhas de código no arquivo `glcanvas.py` que estão indicadas pelos comentários  
# \*\*\*\* COMPLETE HERE - GLCANVAS: XX \*\*\*\*
3. Enviar os arquivos `t3d.py` e `glcanvas.py`.
4. Um arquivo texto em PDF mostrando apenas os trechos de código que foram inseridos nos arquivos `t3d.py` e `glcanvas.py` entre os comentários.

**Teclas ativas do programa**

- Ctrl-H: Abre uma janela com mensagem de ajuda (“help”) das telas ativas.
- Ctrl-O: Abre um arquivo em formato JSON com modelos (estão na pasta `fac`).
- Ctrl-L: Liga e desliga opção de “lighting” (iluminação ou sombreamento).
- Ctrl-P: Liga e desliga projeção em perspectiva (desligado é projeção ortográfica).
- Ctrl-C: Liga e desliga opção de “cull face” (só desenha faces com normal para frente).
- Ctrl-D: Liga e desliga opção de “depth test” (desenha pixels com menor profundidade).