

Instituto de Ciências Matemáticas e Computacionais  
Universidade de São Paulo - São Carlos  
**SCC - Computação Gráfica**  
Prof. **Ricardo Marcondes Marcacini**

---

## Trabalho 1

### Objetivo do trabalho:

Desenvolver um programa envolvendo os conceitos sobre transformações geométricas 2D, conforme requisitos abaixo.

### Requisitos do trabalho:

1. O programa deve conter 5 ou mais objetos.
2. Cada objeto deve ter sua própria matriz de transformação composta pelas transformações primárias.
3. As transformações geométricas de escala, rotação e translação devem ser aplicadas.
4. Usar teclado para aplicar translação em pelo menos 1 objeto.
5. Usar teclado para aplicar rotação em pelo menos 1 objeto.
6. Usar teclado para aplicar escala em pelo menos 1 objeto.
7. Os seus objetos devem ser uma composição de diferentes primitivas. Na prática, isso significa que o seu objeto não deve ser apenas um triângulo, quadrado e círculo. Por exemplo, um cata-vento 2D com rotação nas pás será aceito (pois é um objeto composto pelas primitivas). Apenas um triângulo rotacionando não será aceito.
8. O programa deve ter um objetivo bem definido, ou seja, uma ação a ser executada pelo usuário, com início, meio e fim.

## Critérios de Avaliação:

A avaliação do trabalho será baseada em cinco critérios:

1. Atendimento aos requisitos
2. Qualidade do código (estruturação e comentário)
3. Qualidade do programa gráfico (complexidade dos objetos)
4. Vídeo de cerca de 1 minuto com apresentação do cenário. O vídeo pode ser entregue como um link (e.g. privado/não listado no Youtube) ou submeter no e-disciplinas.
5. Apresentação/entrevista (remota) do trabalho. Cada grupo irá apresentar rapidamente o trabalho. A data das apresentações serão agendadas.

## O que deve ser submetido?

- Código-fonte do trabalho, com comentários e indicação da dupla no início do código.
- Um vídeo com cerca de 1 minuto mostrando seu programa funcionando e explorando o cenário. É recomendável que o vídeo permita avaliar os requisitos.

## Outras observações importantes:

- Se feito em grupo, recomenda-se que o trabalho seja submetido por ambos no e-disciplinas.
- Pode utilizar qualquer código-base apresentado na disciplina.
- O trabalho será aceito nas linguagens C/C++, Java e Python. Outras linguagens serão aceitas também, desde que utilize apenas bibliotecas do OpenGL e do sistema de Janelas (sem bibliotecas gráficas extras que escondem as operações relacionadas à transformações geométricas).
- Deve ser utilizado o pipeline moderno de computação gráfica. No OpenGL, significa que as seguintes funções não devem ser utilizadas no desenvolvimento do trabalho:  
*glRotate, glTranslate, glScale, glVertex, glColor, glLight, glMaterial, glBegin, glEnd, glMatrix, glMatrixMode, glLoadIdentity, glPushMatrix, glPopMatrix, glRect, glBitmap, glAlphaFunc, glNewList, glDisplayList, glPushAttrib, glPopAttrib, glVertexPointer, glColorPointer, glTexCoordPointer, glNormalPointer, glMatrixMode, glCall*