

# Trabalho Prático I: Implementação De Um Paint Brush\*

Prof. Pedro Henrique Penna

Valor: 15 Pontos

Graduação em Ciência da Computação – 6º Período

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)

---

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo complementar os conhecimentos teóricos na disciplina de Computação Gráfica com o desenvolvimento de uma aplicação de desenho gráfico assistido, como o *Paint Brush*.

---

## 1. Descrição

Você deverá implementar uma aplicação de desenho gráfico assistido que permita um usuário interagir com uma matriz de Pixels (*Canvas*) utilizando o mouse. Essa aplicação deve contemplar as seguintes funcionalidades:

- Rasterização de Pontos.
- Rasterização de Retas: algoritmos DDA e Bresenham.
- Rasterização de Polígonos: retângulo.
- Rasterização de Circunferência: algoritmo de Bresenham.
- Transformações Geométricas 2D: translação, rotação, escala e reflexões (X, Y e XY).
- Recorte de Regiões: Algoritmos de Cohen-Sutherland e Liang Barsky.

## 2. Especificações Técnicas

A aplicação pode ser implementada em qualquer uma das seguintes linguagens: C, C++, Java ou Go Lang.

O projeto deverá ser necessariamente desenvolvido usando o sistema de versionamento Git. Para hospedar a árvore de fontes, qualquer plataforma de hospedagem de projetos, como o GitHub, BitBucket ou então GitLab, pode ser usada.

Na árvore de fontes do projeto, informações suficientes para a compilação do programa devem ser fornecidas. Obrigatoriamente, a compilação deve suportar o ambiente Linux Ubuntu 18.04 e não deve exigir a instalação de pacotes e/ou programas de terceiros (*ie.* IDEs).

---

\* O presente enunciado está sujeito a correções nesse sentido e, caso ocorram, serão divulgadas no SGA e em sala.

### 3. Distribuição de Pontos

Este trabalho tem o valor de 15 pontos e deve ser desenvolvido em grupo de três a quatro integrantes. O link do repositório Git contendo a árvore de fontes do projeto deverá ser entregue em um arquivo texto no SGA, antes do prazo para entrega estipulado. *Commits* realizados no repositório após o prazo de entregue estabelecido serão desconsiderados. Este trabalho será avaliado da seguinte forma:

- Corretude da Solução (9 pontos)
- Participação de Todos os Integrantes do Grupo (3 pontos)
- Qualidade de Código (2 pontos)
- Documentação de Código (1 ponto)

A participação de todos dos integrantes do grupo no trabalho será validada caso todos os membros tenham realizado ao menos um *commit* relevante na árvore de fontes e/ou atuado na gestão do projeto, de forma importante (*ie.* criação de *cards*, *bugs*, *pull requests*, *merges*).

Discussões entre diferentes grupos da turma são encorajadas. No entanto, qualquer identificação de cópia do trabalho, total ou parcial, implicará na avaliação em zero, para ambas as partes.

### 4. Distribuição de Pontos Extras

Os grupos que desejarem podem realizar uma ou mais das atividades seguintes para obtenção de pontos extras nesse trabalho:

- Preenchimento de áreas delimitadas por polígonos usando um dos algoritmos estudados em sala, como *Boundary Fill* e/ou *Flood Fill* (1 ponto).
- Salvar/Restaurar estruturas de dados internas do *Canvas* em/de um arquivo (2 pontos).