

INF01047 – Fundamentos de Computação Gráfica

Prática – Visualização em múltiplas janelas e viewports

Objetivos:

- Controlar a visualização em diferentes janelas e viewports

Material Suporte

O arquivo [pratica-janelas.zip](#) está disponível no Moodle.

Exercício 01

Programa DuasJanelas.cpp:

a) Observe o main deste programa e identifique a criação das duas janelas (com o retorno dos respectivos identificadores), vinculação das funções de callback de display e de entrada de teclado de cada janela. Observe, também, que as inicializações de cor feitas nas funções SetupJanela e SetupObjeto somente são válidas para a janela 1, pois a janela 2 tem fundo preto e triângulo branco, enquanto as funções mencionadas inicializam o fundo de janela com branco e o triângulo com vermelho.

b) Identifique, no código das funções KeyboardFunc_1 e KeyboardFunc_2, quais entradas são válidas para cada uma das janelas. Execute o programa para verificar o processamento das opções. Observe, também, o que é mostrado na console do programa.

c) Podemos ter uma única RenderScene e uma única função callback de teclado para as duas janelas. Observe as funções de callback de display e de teclado, assim como a função Outra_KeyboardFunc “em comentário” (linha 59). Investigue a função void glutSetWindow(int janela);

O que seria necessário modificar no programa para que esta última fosse a callback de teclado das duas janelas, ou seja, que funções devem ser chamadas e em que ponto do código? Realize essas mudanças, compile, execute e descreva o resultado da interação com as janelas (teclas ‘b’, ‘v’, ‘z’ e ‘r’).

d) Observe o código abaixo:

```
glutInitWindowPosition (300,300);  
glutInitWindowSize (300,300);  
janelaDois = glutCreateWindow("Janela 2");
```

Veja o efeito de diferentes tamanhos de janela e diferentes posições para a mesma.

e) Utilize alguma tecla para programar o reposicionamento da janela através da função glutPositionWindow (int x, int y).

Exercício 02

Programa Mais Viewports.cpp:

Observe a função `glViewport(x,y,w,h)`; Ela define uma área na janela para exibição dos objetos.

- a) Observe a execução do programa e os resultados. Você reconhece as sequências que produzem cada viewport na janela?
- b) Altere os parâmetros de uma das viewports exercitando diferentes posições e dimensões, observando os resultados. Tente modificar apenas a largura de uma delas.
- c) Volte à situação original do programa. O que acontece se você redimensiona a janela?
- d) Crie uma função de reshape para solucionar o problema da questão anterior. A função Callback OpenGL, que é ativada toda vez que a janela é redimensionada, é a função `glutReshapeFunc`. Exemplo de `ReshapeFunc` está no Moodle, logo a seguir.

Resultados

Os exercícios com as devidas modificações NÃO precisam ser enviados.

- <http://www.opengl.org>
- slides no Moodle
- Mason Woo et al, [OpenGL Programming Guide \(3rd Edition\)](#), Addison-Wesley, ISBN 0201604582. ("Red Book").