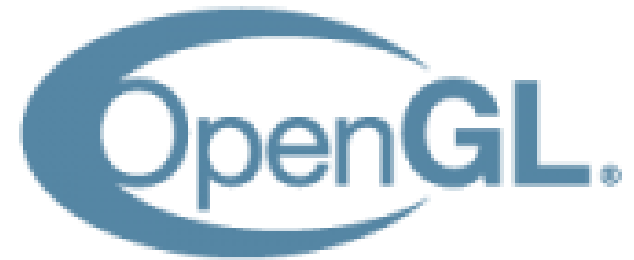

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
COMPUTAÇÃO GRÁFICA CMP 1170 – 2019/1
PROF. MSC. GUSTAVO VINHAL

Aula 04

Introdução a OpenGL

OpenGL

- OpenGL (*Open Graphics Library*) é uma biblioteca gráfica;
- Surgiu em 1992, pela *Silicon Graphics*;
- Fornece uma API (Interface de Programação de Aplicação) independente da plataforma;
- Todas as rotinas em OpenGL são escritas em C (podendo ser utilizada em programas escritos em C++).



```
#include <GL/glut.h>
/* Outros headers */

void display (void) {
    ...
}
/* Outras rotinas callback */

int main (int argc, char *argv[]) {
    glutInit (argc, argv);
    glutInitDisplayMode( modo );
    glutCreateWindow( nome_da_janela );
    glutDisplayFunc( displayCallback );
    glutReshapeFunc( reshapeCallback );
    /* Registro de outras rotinas callback */
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

} Headers

} Rotinas Callback

} Inicialização do GLUT

} Inicialização da janela

} Registro de callbacks

} Laço principal

Callbacks são rotinas responsáveis em tratar eventos (interação do usuário, por exemplo)

A sequência de operações, definida na função principal, normalmente é composta de:

1) Abrir uma janela gráfica

Como as funções do OpenGL são independentes do sistema operacional utilizado, é necessário utilizar uma ou mais bibliotecas auxiliares que permitam abrir uma janelas na tela do computador, tais como GLUT, WGL (para Windows), glX (para o sistema XWindow), AGL (para Apple) ou PGL (para OS/2).

2) Preparar o OpenGL para desenhar na janela

Definir como o OpenGL irá desenhar na janela criada (Por exemplo, se será utilizado *double buffering* ou *single buffering*), e se as imagens serão geradas utilizando mapa de cores indexado ou diretamente no formato RGB.

3) Definir o sistema de coordenadas e o estado inicial do OpenGL

Indicar as características do sistema de coordenadas a ser utilizado (os limites inferior e superior dos eixos coordenados). Defina as fontes de luz existentes, cores para desenho de polígonos, modos de preenchimento de superfícies etc.

4) Loop:

- Trata os eventos de mouse e teclado;
- Muda a cena com base nos eventos ocorridos;
- Redesenha a cena com OpenGL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.