

DA1MCTA008-17SA - Computação Gráfica - Bruno
Augusto Dorta Marques - 2021.3

Atividade 3

Porta Aviões

Guilherme Assencio

RA: 1120181063

Henrique Queiroz Reuter

RA:11201812261

Mudanças em relação a atividade 2:

- Texturização e iluminação dos REXs:
 - Foi utilizado os shaders texture.frag e texture.vert mostrados em aula, bem como a implementação das funções para carregar, inicializar e desenhar um modelo com textura.
 - Foram feitas adaptações para utilizar a câmera lookat ao invés da trackball
- Iluminação do porta-aviões:
 - Foi utilizado o shader blinnphong.vert e blinnphong.frag para iluminar o ship.
 - Foi feita uma alteração no blinnphong.frag:

```
void main() {  
    vec4 color = BlinnPhong(fragN, fragL, fragV) * C;  
  
    if (gl_FrontFacing) {  
        outColor = color;  
    } else {  
        float i = (color.r + color.g + color.b) / 3.0;  
        outColor = vec4(i, 0, 0, 1.0);  
    }  
}
```

- - Multiplicamos o vec4 color por um vec4 C, onde definimos a cor do ship:

```
C = abcg::glGetUniformLocation(m_program, "C");  
abcg::glUniform4f(C, 0.5f, 0.5f, 0.5f, 1.0f);
```

- Skybox:
 - Para a implementação do skybox foram utilizados os shaders e as funções demonstradas em aula.
 - Alteramos o modo com desenhamos o skybox na função renderSkybox:

```
abcg::glEnable(GL_CULL_FACE);  
abcg::glFrontFace(GL_CW);  
abcg::glDepthFunc(GL_LEQUAL);  
abcg::glDrawArrays(GL_TRIANGLES, 0, m_skyPositions.size());  
abcg::glDepthFunc(GL_LESS);  
abcg::glFrontFace(GL_CCW);
```

- - Foi adicionada a linha abcg::glFrontFace(GL_CCW); para adaptar o programa ao skybox utilizado
- OpenGLWindow:
 - Passamos a criar 3 programas diferentes:

```
// Create program(shader da textura para o metal gear)
m_program = createProgramFromFile(getAssetsPath() + "shaders/texture.vert",
                                  getAssetsPath() + "shaders/texture.frag");
// Create program(shader do skybox)
g_program = createProgramFromFile(getAssetsPath() + "shaders/skybox.vert",
                                  getAssetsPath() + "shaders/skybox.frag");
// Create program(shader blinnphong para o porta-aviões)
s_program = createProgramFromFile(getAssetsPath() + "shaders/blinnphong.vert",
                                  getAssetsPath() + "shaders/blinnphong.frag");
```

-
- Camera:
 - Aumentamos a velocidade da câmera, agora ao clicar em uma das teclas de movimento, multiplicamos a componente correspondente da velocidade por 4.

Link GitHub com arquivos e vídeo de demonstração:

<https://github.com/Guilh3rme99/Projeto3>