



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FAETERJ/PETRÓPOLIS

INTEGRAÇÃO OPENGL E BULLET PHYSICS

Gabriel Sussumu Kato

Petrópolis - RJ

Junho, 2016

Gabriel Sussumu Kato

INTEGRAÇÃO OPENGL E BULLET PHYSICS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria do Curso de Tecnólogo em Tecnologia da Informação e da Comunicação da Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro Faeterj/Petrópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia da Informação e da Comunicação.

Orientador:

D.Sc. Sicília Ferreira Ponce Pasini
Judice

Petrópolis - RJ

Junho, 2016

Folha de Aprovação

Trabalho de Conclusão de Curso sob o título “*INTEGRAÇÃO OPENGL E BULLET PHYSICS*”, defendida por Gabriel Sussumu Kato e aprovada em Dia de Mês de Ano, em Petrópolis - RJ, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. D.Sc. Sicilia Ferreira Ponce Pasini Judice
Orientador

Prof. Banca Interna
Faculdade de Educação Tecnológica do Estado
do Rio de Janeiro Faeterj/Petrópolis

Prof. Banca Interna
Faculdade de Educação Tecnológica do Estado
do Rio de Janeiro Faeterj/Petrópolis

Declaração de Autor

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que o presente Trabalho de Conclusão de Curso pode ser parcial ou totalmente utilizado desde que se faça referência à fonte e aos autores.

Gabriel Sussumu Kato
Petrópolis, em Dia de Mês de Ano

Resumo

Este trabalho demonstra o processo de integração entre a API (*Application Programming Interface*, ou Interface de Programação de Aplicativo) gráfica OpenGL e o motor de física *Bullet Physics*. Nele, foi desenvolvida uma simples demonstração onde é possível observar diversos fenômenos físicos como gravidade, colisão, inércia e fricção. Tal integração foi feita visando tornar mais agradável o aprendizado de qualquer uma das tecnologias envolvidas. A aplicação foi feita utilizando a biblioteca SDL2 (*Simple DirectMedia Layer*), para tratar a criação de janelas e entrada e saída de dados do usuário em múltiplas plataformas, como Windows, MacOS e Linux. Para a criação do ambiente gráfico, foi utilizada a API gráfica multiplataforma OpenGL, escrita na versão 3.3 ou superior, também conhecida como *modern*, o que possibilita utilizar recursos não existentes em versões anteriores. O motor de física Bullet tem suporte a recursos comuns, como gravidade, colisão, corpos rígidos, entre outros. Todas as bibliotecas escolhidas são de código livre. A ferramenta escolhida para o desenvolvimento foi a IDE (*Integrated Development Environment*, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) Visual Studio Community 2015, para Windows, também gratuita, porém é possível utilizar qualquer outro compilador para obter o mesmo resultado.

Palavras-chave: API gráfica. Motor de física.

Abstract

This work shows the integration process between the graphical API (Application Programming Interface) OpenGL and the physics engine Bullet Physics. It was developed a simple demonstration where it can be observed some physical phenomena like gravity, collision, inertia and friction. Such integration was created in order to make more pleasant learning any of the involved technologies. The application was made using the library SDL2 (Simple Direct Media Layer), to manage windows creation and input and output user data on multiple platforms, like Windows, MacOS and Linux. For the creation of the graphical environment, it was used the multiplatform graphical API OpenGL, written in version 3.3 or superior, also referred to as modern, what makes possible to use features not available on previous versions. The physics engine Bullet has support to common features like gravity, collision, rigid bodies, among others. All chosen libraries are open source. The selected tool for development were the IDE (Integrated Development Environment) Visual Studio Community 2015, for Windows, also free, however it is possible to use any other compiler to achieve the same result.

Key-words: Graphical API. Physics engine.

Lista de Figuras

Sumário

1	Introdução	p. 9
2	APIs Gráficas	p. 10
3	OpenGL	p. 11
	Referências	p. 12

1 Introdução

2 APIs Gráficas

3 *OpenGL*

Referências