

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

**Editor de Ambientes de Realidade Virtual para Desenvolvimento Orientado a Modelos de Games na Unreal Engine**

**AUTOR PRINCIPAL:** Ricardo Deitoz Posser

**CO-AUTORES:**

**ORIENTADOR:** Rafael Rieder

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

## INTRODUÇÃO:

O desenvolvimento de jogos exige complexidade e domínio de diferentes áreas de conhecimento, uma vez que os requisitos de um jogo evoluem continuamente [1]. Com o crescente aumento da complexidade dos games, percebe-se também uma maior necessidade de automação do processo.

O desenvolvimento orientado a modelos, ou model-driven development (MDD), é um estilo de desenvolvimento de software em que os principais artefatos de software são componentes, a partir dos quais pode-se gerar código e novos artefatos. Este paradigma se utiliza de uma linguagem de domínio específico para criar modelos que expressam estrutura e comportamento para uma aplicação.

Nesse contexto, este trabalho propõe a criação de um editor de cenários que permite gerar ambientes virtuais de maneira descomplicada, por pessoas com conhecimento básico sobre games, utilizando recursos de orientação a modelos.

## DESENVOLVIMENTO:

Como pode ser visto em De Baare e Grigg [2], existem diversos tipos de dados que podem ser usados para definir o comportamento de um game em execução. Entre esses tipos, estão os dados de: modelos, texturas, materiais, textos, níveis, sombreadores, partículas e configurações. Para aproveitar parte das vantagens de ter

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

comportamentos definidos por dados, pode-se criar uma interface com um repositório de recursos interativos.

Quando se fala na interface do usuário com o game, não pode-se deixar de pensar que a realidade virtual (RV) está cada vez mais presente nas nossas vidas. Segundo Seidel e Chatelier [3], a RV representa a imersão humana em um ambiente sintético, com suporte a tecnologias como head mounted displays (HMD) e rastreadores para visualização e interação em cenários. Estes acessórios possibilitam a simulação mais realista para os humanos, sendo mais fácil para o usuário ter noções naturais de interação com objetos no cenário.

A imersão oferecida por sistemas de RV possibilita que o usuário interaja com mais confiança no ambiente, contribuindo na visualização interativa de informações, e proporcionando uma maior compreensão do cenário em estudo. Por isso, a abordagem proposta nesse trabalho pretende oferecer esse recurso, bem como suporte a outras tecnologias, como gamepads e motion controllers. As ferramentas suportadas inicialmente serão O HMD HTC Vive e seus controles, o HMD Oculus Rift DK, gamepads, teclado e mouse.

Por esses motivos, a principal ferramenta escolhida para o desenvolvimento desta solução foi a Unreal, uma game engine que possibilita a criação de um editor de ambientes virtuais com suporte a estes dispositivos. Ela tem o núcleo escrito na linguagem de programação C++, suporta múltiplas plataformas e equipamentos, tem capacidades gráficas avançadas e oferece recursos para a concepção da aplicação destinada à usuários leigos. Como ferramenta de desenvolvimento, optou-se pelo Visual Studio, por ter fácil integração com a engine.

Em relação ao repositório de recursos interativos, trabalhos relacionados ainda estão sendo estudados para definir como modelos geométricos, animações e texturas poderão ser incorporadas aos projetos de jogo.

Como estudo de caso, a aplicação deverá ser integrada a um simulador de treinamento de profissionais de perícia criminal, que está em fase de desenvolvimento. A ideia é permitir que esses profissionais possam recriar a mesma cena com base em croquis gráficos de uma prova de crime. Como resultado, espera-se uma solução que permita construir cenários 3D interativos com objetos e dados relacionados ao laudo técnico e às evidências coletadas pelos peritos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O trabalho permite reduzir a complexidade e o tempo de desenvolvimento de ambientes em games e simuladores, desenvolver ambientes sem a necessidade de um especialista ou conhecimento avançado sobre tecnologias. Pretende-se validar a solução desenvolvida integrando-a ao simulador para treinamento de peritos criminais.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

## REFERÊNCIAS:

- [1] ZHU, Meng. Model-Driven Game Development Addressing Architectural Diversity and Game Engine-Integration. 2014. Tese de Doutorado. Norwegian University of Science and Technology.
- [2] DE BAARE, Jurre; GRIGG, Robert. Data-driven game development-evaluating productivity in the current generation of game-engines. 2015.
- [3] SEIDEL, Robert J.; CHATELIER, Paul R. (Ed.). Virtual Reality, Training's Future?: Perspectives on Virtual Reality and Related Emerging Technologies. Springer Science & Business Media, 2013.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.