



Projeto de Formatura – 2023 – Press Release

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema:

Blender Recommender System: Um sistema inteligente voltado para o ensino de computação gráfica

Aluno desenvolve arquitetura de um sistema capaz de detectar em tempo real operações feitas em software de modelagem 3D: base para uma inteligência artificial voltada ao ensino de computação gráfica

08 de dezembro de 2023

Nos últimos anos, a demanda por habilidades em computação gráfica vem atingindo novos patamares, refletindo a crescente importância desta área no cenário tecnológico atual. Com indústrias de entretenimento, design, mercado financeiro, publicidade e engenharia impulsionando a necessidade de profissionais qualificados desta área, surge a necessidade de uma forma mais inovadora e escalável de atender à demanda de ensino resultante.

O Blender Recommender System, um projeto único nascido do trabalho de tese (*Master's Thesis*) do aluno Pier Luigi Nakai Ricchetti em conjunto com a Escola Politécnica da USP e a Politecnico di Torino, orientado pelos professores drs. Ricardo Nakamura (POLI-USP), Fabrizio Lamberti (PoliTo) e pelo professor Alberto Cannavò (PoliTo), visa redefinir a maneira como os estudantes abordam cursos de computação gráfica usando o Blender - um popular software *open-source* de modelagem 3D - mediante a identificação de dificuldades comuns entre os alunos. Este sistema inovador utilizará o poder da inteligência artificial, criando um agente virtual inteligente como um complemento em Python no Blender. O objetivo principal é ajudar os estudantes em sua jornada de aprendizado, fornecendo tutoriais personalizados, detectando erros e oferecendo recomendações valiosas e inteligentes.

O projeto completo está dividido em duas fases de desenvolvimento:

- 1: Desenvolvimento da arquitetura do sistema de captura de ações e operações do usuário de forma segura e eficiente dentro do software;
- 2: Desenvolvimento da inteligência artificial do agente dentro da arquitetura criada na fase 1.

O trabalho a ser apresentado se refere à primeira fase de desenvolvimento, onde será explicado o processo de criação da arquitetura do sistema. Composta por diversos componentes, estes trabalham em harmonia para detectar ações do usuário, registrar operações, processar e preparar dados para uma linguagem universal utilizada pelo programa. Esta arquitetura sofisticada permite a detecção das ações e operações feitas pelo usuário dentro do software de forma transparente e eficiente sem o comprometimento do desempenho do software. Além disso, o projeto demonstra uma compreensão profunda da funcionalidade interna do Blender (software de modelagem 3D), utilizando eficientemente os seus princípios da API oficiais, viabilizando um potencial de compatibilidade futura considerável.

O sistema já foi testado por alguns alunos da Politecnico di Torino, o que demonstrou o funcionamento bem-sucedido da arquitetura, que foi capaz de gerar arquivos de log contendo todas as operações realizadas por eles durante as suas sessões no Blender.

Desta forma, este trabalho visa oferecer uma base de arquitetura sólida, escalável e confiável para a segunda fase de desenvolvimento, que se concentrará na elaboração do componente de recomendação inteligente da arquitetura. Este componente integrará técnicas de inteligência artificial para fornecer aos usuários recomendações inteligentes com base em suas ações dentro do Blender através do uso das informações coletadas pelo sistema.

Integrantes: Pier Luigi Nakai Ricchetti

Professor Orientador (Poli-USP): Prof. Dr. Ricardo Nakamura

Professores Orientadores (PoliTo): Prof. Dr. Fabrizio Lamberti, Prof. Alberto Cannavò