

Animações matemáticas com Python: uma breve introdução à biblioteca Manim

Acadêmico Lenin Osowski Cordeiro de Castilhos, Acadêmica Amanda Soares Ceriotti, Acadêmico Vinicius Webber de Oliveira, Prof. Dr. Lucas Pinto Dutra, Prof. Dr. Érick Scopel
Profa. Dra. Kelen Berra de Mello, Prof. Dr. César Bublitz, Profa. Dra. Marlúbia Corrêa de Paula

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus Caxias do Sul*, RS, Brasil

Resumo

A linguagem de programação Python é bastante utilizada devido à sua sintaxe intuitiva e por oferecer uma grande quantidade de bibliotecas. No contexto do ensino de matemática, Python se apresenta como uma ferramenta útil para a automatização de tarefas e criação de materiais didáticos. A oficina foi elaborada como parte do projeto de ensino “Python: Noções Básicas” e desenvolvida na disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I. O objetivo desse projeto de ensino é explorar a linguagem Python por meio de atividades didáticas que integram programação e matemática. Como uma atividade de extensão, a oficina visa não apenas introduzir a linguagem Python, mas também ensinar a criação de um vídeo utilizando a biblioteca Manim para professores e licenciandos em matemática. Tal biblioteca foi desenvolvida pelo matemático e criador de conteúdo Grant Sanderson, conhecido pelo canal 3Blue1Brown, com o intuito de criar animações visuais para explicar conceitos matemáticos de forma acessível. Durante a oficina, os participantes serão apresentados a conceitos básicos da linguagem Python, como a configuração do ambiente de desenvolvimento, os fundamentos da sintaxe, a criação de programas matemáticos e a importação de bibliotecas, explorando assim as diversas possibilidades que a linguagem oferece. O vídeo a ser desenvolvido terá como tema a resolução do jogo do T, um quebra-cabeça disponível no Laboratório de Matemática e desenvolvido pelo FabLab do campus Caxias do Sul. Após esse primeiro contato com o Python, os estudantes serão orientados a tentar resolver o jogo do T, utilizando as formas geométricas disponibilizadas fisicamente. Na sequência, será solicitado aos participantes que reproduzam as figuras em um papel quadriculado. Com isso, eles obterão as medidas de cada uma das peças no plano, o que facilitará a programação dessas formas. As peças serão então reproduzidas no ambiente de desenvolvimento do Google Colaboratory, uma plataforma online que facilita a execução de código Python sem a necessidade de configuração local. Para a criação do vídeo, serão apresentadas a estrutura básica e as principais funções da biblioteca Manim, reforçando conceitos matemáticos de transformações geométricas, como simetria, translação, rotação e reflexão. Ao final da oficina, os participantes terão a liberdade de criar um vídeo demonstrando diferentes soluções para o jogo do T. Com esta atividade, os participantes poderão utilizar esta linguagem de programação para criar programas que automatizam tarefas e produzam materiais didáticos, como vídeos criados com a biblioteca apresentada. Além disso, é esperado que os integrantes sejam incentivados a explorar e compreender os conceitos fundamentais de programação, com um foco especial na linguagem Python.

Palavras-chave: linguagem de programação; Python; biblioteca Manim; animação matemática; formação de professores.

Modalidade: Oficina.