

Desenvolvimento de material didático para ensino à distância de orientação a objetos com Python

Guilherme Ormond Sampaio¹, Danilo Hernani Perico²

^{1,2} Departamento de Ciência da Computação, Centro Universitário FEI

guilhermeormond@hotmail.com

dperico@fei.edu.br

Resumo: Essa iniciação é um componente de um projeto de maior escala que visa ensinar Python em sua plenitude. Esse módulo consiste na criação e fornecimento de material didático online para o ensino de programação em Python orientado a objetos. A proposta é motivada pela nomeação da linguagem como a mais relevante por dois anos consecutivos; assim como a vantagem da fácil aprendizagem fornecida por essa linguagem.

1. Introdução

O projeto tem como foco primordial o ensino dos principais elementos e aplicações da linguagem Python, para isso foi segmentado em 4 módulos para diferentes iniciações didáticas: básico, interfaces gráficas, orientação a objetos e back-end (servidores para aplicações web). A iniciativa do projeto foi prover suporte ao aprendizado em Python aos alunos do Centro Universitário FEI, uma vez que a linguagem foi adotada como método de ensino nas disciplinas básicas relacionadas a algoritmos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia.

O tema deste módulo, Programação Orientada a Objetos (em inglês Object Oriented Programming – OOP), consiste em um paradigma de programação (modelo de estruturação e funcionamento do algoritmo) que visa aproximar o sistema (o código e a relação de seus elementos) ao que é observado no mundo real. Isto é realizado através dos objetos e classes, onde são atribuídas características aos mesmos e, através de um sistema de hierarquia, se estabelece uma cadeia de relações e reações entre diferentes entidades.

2. Revisão bibliográfica

Ensinar OOP é de suma importância, pois dificilmente um software na atualidade não possui parcelas orientadas a objetos, já que esse tipo de programação permite encapsular (“isolar” o seu código para que ele seja robusto e livre de falhas), modular e facilmente integrado e utilizado com outros softwares para demais aplicações [1].

Como objetivo deste módulo em particular, ensinar esse paradigma com Python demonstra-se conveniente, pois, assim como cita a página oficial [2], trata-se de uma linguagem interpretada, orientada a objetos, amigável e de fácil aprendizagem; e ainda assim ele apresenta a mesma eficiência em orientação a objetos que linguagens projetadas especialmente para essa finalidade, como Ruby [3].

Além do potencial didático da linguagem, é importante destacar a sua relevância no âmbito comercial, uma vez que recebeu em 2018, pelo segundo

ano consecutivo, o título de linguagem de programação mais relevante pela *IEEE Spectrum* (revista editada pelo Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos) [4].

O método adotado para o projeto, Ensino a Distância (EaD), consiste no lecionamento através de uma grande distância física (ensino não-presencial) que se utiliza de um meio de comunicação e disponibilização de materiais [5]. Atualmente o meio mais eficaz e utilizado é a internet, cujo qual foi o escolhido por dispor de: flexibilidade para atender às aulas quando e onde quiser, longevidade do material produzido, liberdade de retomar as aulas passadas, acessibilidade e foco das aulas no indivíduo, como se fossem aulas particulares [6].

3. Metodologia

Como material principal para a produção das aulas estão sendo utilizadas as videoaulas, por ser um meio muito eficaz por permitir uma fácil associação de elementos visuais e teóricos [7]. Para tornar os vídeos mais atrativos foi definida uma duração máxima de até 5 minutos por vídeo, com uma certa flexibilidade para os casos de necessidade.

Para complementar o conteúdo principal serão disponibilizados exercícios sugeridos, com a presença de exercícios resolvidos como exemplo e habituação com o método aplicado.

Em relação ao método, as aulas são preparadas de maneira a mostrar tanto os conceitos de Orientação a Objetos quanto algumas de suas utilidades de forma progressiva. Como material para preparação das aulas são utilizados tanto a documentação oficial da linguagem [2] quanto o livro *Programming Python* [8].

A gravação é realizada em um computador com sistema operacional *GNU/Linux* através da gravação da tela e do áudio, via microfone, e são editadas através do software *Kdenlive* (KDE Non-Linear Video Editor). Por se tratar de uma linguagem interpretada o conteúdo ensinado é idêntico independente do sistema operacional, não comprometendo as aulas.

O material é inicialmente hospedado em um canal no Youtube [9] para que não haja a necessidade de preparação e manutenção de servidores, viabilizando o projeto; e então todo o conteúdo é agrupado em um site sob domínio cedido pela FEI [10]. Tanto o canal quanto o site são compartilhados e mantidos entre os integrantes do projeto, sendo que no canal a separação ocorre através de *playlists*, e no site há uma *homepage* que redireciona para a página de cada um dos módulos.

Ao final do projeto planeja-se computar os resultados através da análise do entendimento do material publicado por alunos voluntários da instituição.

4. Resultados

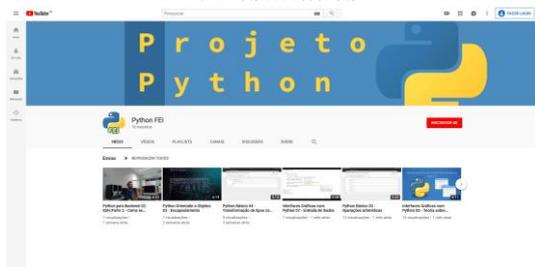


Figura 1 – Canal Python FEI do Youtube.

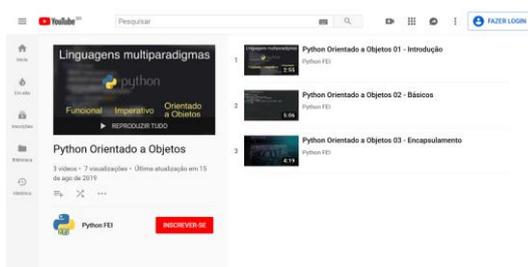


Figura 2 – Playlist de Orientação a Objetos.



Figura 3 – Página inicial contendo todos os módulos.

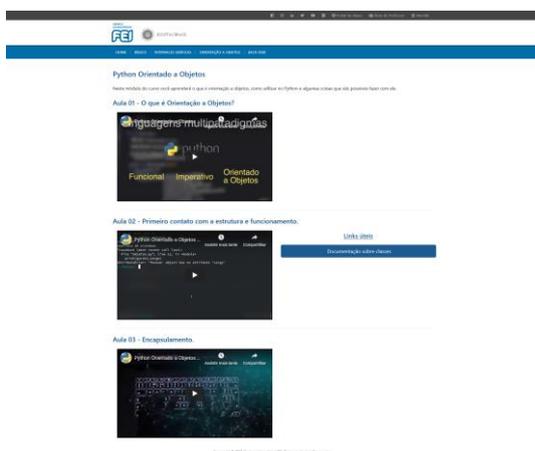


Figura 4 – Página de Orientação a Objetos.

5. Conclusões

Até a data de produção desse documento foram realizados e publicados um total de 3 vídeos referentes ao módulo.

A divulgação do material entre os estudantes será realizada em meados de setembro, após a finalização dos exercícios propostos e a disponibilidade de uma maior quantidade de aulas, portanto não é possível determinar a eficácia e adesão das aulas.

Todavia, a quantidade de visualizações na primeira e segunda aula, 20 e 16, respectivamente, foi um dado inesperado visto a situação de não-divulgação, apresentando um cenário otimista para o resultado final do projeto.

O início das gravações demonstrou-se um período conturbado, devido a necessidade de estudo do material, habituação com o software de edição e obtenção do equipamento necessário para a gravação das aulas (microfone e um espaço físico), que causou um pequeno imprevisto na liberação e qualidade da primeira aula publicada.

6. Referências

- [1] GASPAROTTO, Henrique Machado. Os 4 pilares da Programação Orientada a Objetos. 2014. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/os-4-pilares-da-programacao-orientada-a-objetos/9264>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [2] FOUNDATION, Python Software. About Python. Disponível em: <<https://www.python.org/about/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [3] D., Kaustub; GRIMES, David. A comparison of object oriented scripting languages: Python and Ruby. 2001. Disponível em: <<https://epdf.tips/a-comparison-of-object-oriented-scripting-languagespython-and-ruby.html>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [4] CASS, Stephen. The 2018 Top Programming Languages. 2018. Disponível em: <<https://spectrum.ieee.org/at-work/innovation/the-2018-top-programming-languages>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [5] ESPÍNDOLA, Rafaela. O que é EAD? 2016. Disponível em: <<https://www.edools.com/o-que-e-ead/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [6] ARKORFUL, Valentina; ABAIDOO, Nelly. The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. 2014. Disponível em: <<http://www.ijern.com/journal/2014/December-2014/34.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [7] OLIVEIRA, Francisco Kelsen de; SANTANA, José Rogéri O; PONTES, Maria Gilvanise de Oliveira. O vídeo pela Internet como ferramenta educacional. Disponível em: <www.uece.br/mpcomp/index.php/arquivos/doc_download/220-dissertacao-581>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- [8] LUTZ, Mark. Programming Python. 4. ed. [S.l.]: O'Reilly Media, 2010.
- [9] FEI, Python. Canal Python FEI. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCtFS_PhuzcJBETXwWIsyP5Q>. Acesso em: 31 ago. 2019
- [10] FEI, Python. Homepage Python FEI. Disponível em: <<https://python.fei.edu.br/Pagina/home>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

Agradecimentos

Ao orientador Danilo e à instituição FEI pelo apoio e pela oportunidade de participar do projeto.

¹ Aluno de ID do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 04/19 a 03/20.