

Codecasts e Codelibras para o Ensino de Programação em Moocs

Márcia Gonçalves de Oliveira

Centro de Referência em Formação e Educação a Distância
Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Vitória, Brasil
marcia.oliveira@ifes.edu.br

A programação é um conhecimento complexo de aprender e de ensinar porque o domínio desse conhecimento demanda a operacionalização várias habilidades para composição de códigos de programação. Dessa forma, por não dominarem algumas das habilidades envolvidas no processo de programar, os alunos demonstram muitas dificuldades em programação. Essas dificuldades se ampliam ainda mais quando a linguagem utilizada para programar possui uma ampla variedade de vocabulário e de regras gramaticais.

Os livros dispõem poucos exemplos de programação resolvidos e comentados e, quando há exemplos comentados, nem sempre promove-se um engajamento, isto é, nem sempre os exemplos são atrativos para os alunos. Às vezes as explicações são mais complicadas do que os próprios códigos de programação. Dessa forma, é preciso tornar os exemplos instrucionais de programação mais atrativos, claros e engajadores.

Mas para de fato aperfeiçoar-se na prática da programação, o aluno precisa familiarizar-se com as construções de programas de computador. Além disso, é preciso considerar que, na programação, em geral, alunos preferem aprender mais com exemplos do que com explicações de conteúdos e dicas [1].

Considerando essas duas afirmações, para facilitar a compreensão de códigos de programação, este trabalho apresenta os *codecasts* e *codelibras* como recursos didáticos simples e de curto engajamento para o ensino de programação em ambientes de Moocs (*Massive Open Online Course*).

A ideia de um *codecast* abarca a combinação de áudio e código-fonte com a finalidade de explicar algo com clareza e engajamento. Considerando essa definição, levantamos as seguintes questões: a) Como é o ensino de programação por *podcasts*? b) Como seriam os *podcasts* explicando códigos de programação? c) Que técnicas podem ser utilizadas para explicar códigos-fontes com clareza e engajamento resignificando o conceito de *podcast*? d) *codecasts* poderiam facilitar a aprendizagem de programação?

Para responder a essas perguntas, primeiro apresentamos o conceito de *codecast* que resignifica o conceito de *podcast* para códigos de programação. Em seguida, considerando alunos surdos, trazemos também a ideia de *codecasts* para o domínio de Libras, apresentando o conceito de *codelibras*.

Um *codecast* é, portanto, uma explicação interativa por áudio de um programa de computador. Assim o *codecast* é representado uma boa estratégia para composição de exemplos de códigos-fontes (ou

exercícios resolvidos) para ensino de programação. Mas é preciso conhecer a arte de explicar códigos-fontes para ensinar programação com eficácia e com altas possibilidades de aprendizagem.

Respondendo à primeira pergunta, o ensino de programação dentro da ideia de *podcasts* é por meio de *codecasts*. Há, inclusive ambientes que possibilitam o professor explicar oralmente todo o processo de criação de código enquanto sua interação com um editor de código e intérprete é registrada [3].

Conforme [1], para explicar códigos-fontes, é importante investigar o valor de características de engajamento em exemplos de códigos-fontes. Para ele, essas características melhoram a aprendizagem de programação e a performance na resolução de problemas.

Entre as técnicas que podemos utilizar para criar *codecasts*, destacamos o *microlearning* [2] ou microaprendizagem. A Figura 1 representa a simplicidade e o potencial de engajamento da técnica de *microlearning*.



Figura 1: Estratégia de Microlearning

Por fim, O uso de *codecasts* pode facilitar o ensino e a aprendizagem da programação sincronizando o áudio com a edição do código-fonte, visualização, execução e testes passo-a-passo [3]

Os *codecasts* que desenvolvemos segue a ideia de apresentar exemplos de códigos com significados nas realidades dos estudantes como, por exemplo, caixa de supermercados e urna eleitoral. A Figura 2 é um exemplo de *codecast* de Python em vídeo. Nesse *codecast*, de forma muito breve, o professor explica o código com áudio sincronizando com o aparecimento das linhas de código.



Figura 2: Modelo de Ensino Híbrido

Já nos *codelibras*, uma estudante surda e uma intérprete de Libras apresentam códigos-fontes totalmente em Libras.

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'22, Abril 24–29, 2022, Feira de Santana, Bahia, Brasil (On-line)

© 2022 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

REFERÊNCIAS

- [1] Roya Hosseini, Kamil Akhuseyinoglu, Peter Brusilovsky, Lauri Malmi, Kerttu Pollari-Malmi, Christian Schunn, and Teemu Sirkiä. 2020. Improving engagement in program construction examples for learning Python programming. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 30, 2 (2020), 299–336.
- [2] Karl M Kapp and Robyn A Defelice. 2019. *Microlearning: Short and sweet*. American Society for Training and Development.
- [3] Rémi Sharrock, Ella Hamonic, Mathias Hiron, and Sebastien Carlier. 2017. Co-decast: An innovative technology to facilitate teaching and learning computer programming in a C language online course. In *Proceedings of the Fourth (2017) ACM Conference on Learning@ Scale*. 147–148.