

Uso de jogos no ensino e aprendizagem de algoritmos

Title: Use of games in teaching and learning algorithms

Guilherme Marques de Oliveira
UFJF
guilhermemarques1@ice.ufjf.br

Gabriel Bronte Cardoso
UFJF
gabrielbronte@ice.ufjf.br

Daniel Machado Barbosa Delgado
UFJF
dmachado@ice.ufjf.br

Resumo

<Here comes the abstract of the paper in Portuguese or Spanish, if that's the language of the manuscript. The abstract should summarize the contents of the manuscript and should contain at least 150 and at most 300 words long and must be written in italics, Times 10, justified, with no special indentation and no spacing before or after.>
Palavras-chave: Abstract must be followed by 3 to 10 keywords. The keywords should be justified with a line space single, no special indentation, with no spacing before and spacing of exactly 24-points after. The text should be set in Times 10-point font size and in italic font style. Please use semi-colon as a separator. Keywords must be title cased.>

Abstract

<Here comes the abstract of the paper (in English). The abstract should summarize the contents of the manuscript and should contain at least 150 and at most 300 words long and must be written in italics, Times 10, justified, with no special indentation and no spacing before or after.>
Keywords: Abstract must be followed by 3 to 10 keywords. The keywords should be justified with a line space single, no special indentation, with no spacing before and spacing of exactly 24-points after. The text should be set in Times 10-point font size and in italic font style. Please use semi-colon as a separator. Keywords must be title cased.>

1 Introdução

2 Uso da gamificação no ensino e aprendizagem de algoritmos

Elementos de jogos sempre foram utilizados para a educação, entretenimento e engajamento de seus usuários, dessa forma revela-se a importância da gamificação, que possui por definição a aplicação de elementos e princípios de jogos em contexto de não jogos. Também podendo ser definida como certas atividades e processos para a solução de problemas usando e aplicando características de jogos. Com essa definição, podemos dizer que o objetivo sempre foi alterar positivamente o processo ensino-aprendizagem. A gamificação pode melhorar o conhecimento básico de disciplinas cuja falta de conhecimento atrapalha disciplinas mais avançadas.

"A aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo, ou seja, na realidade do dia a dia profissional, escolar e social do indivíduo, é compreendida como gamificação."(NAVARRO, 2013, página 8).

A disciplina de algoritmo representa a base da programação, introduzindo os conceitos mais básicos e importantes que serão utilizados em qualquer processo de desenvolvimento de software. A falta de domínio nesse campo afeta o aprendizado de todas as disciplinas computacionais subsequentes.

Sabendo que construir uma base de conhecimento sólida em estudos complexos como programação é primordial para o desenvolvimento do discente, aplicar a gamificação no estudo de matérias base como algoritmos, pode trazer uma vantagem para o aluno durante o resto de sua carreira.

3 Descrição da gamificação utilizada na disciplina de algoritmos

4 Trabalhos relacionados

O artigo de (Japiassu & Rached, 2020) aborda a gamificação como metodologia de ensino-aprendizagem, tendo como finalidade avaliar as suas contribuições neste processo, no qual, através de metodologias lúdicas foi observado uma facilitação no aprendizado dos discentes.

O método utilizado trata-se de uma revisão integrativa que cumpriu algumas etapas previamente estabelecidas: 1) seleção de uma questão norteadora; 2) definição das características das pesquisas primárias da amostra; 3) selecionado as pesquisas que compuseram a amostra da revisão; 4) análise dos achados dos artigos incluídos; 5) interpretação dos resultados; 6) relato da revisão (MORETTO et al, 2019). Essa revisão visa responder a seguinte questão: Qual a importância da gamificação no processo de ensino-aprendizagem?

Em todos os estudos, foi observado que houve maior interesse pelos estudantes e facilitação do conhecimento sobre as disciplinas, como também, houve maior interesse em querer aprender

mais sobre as matérias estudadas, através da ludicidade.

A eficiência da gamificação em engajar e motivar os alunos a estudar programação é destacada no artigo de (SILVA, OLIVEIRA, & MARTINS, 2017). Tal capacidade se dá pelo uso das mecânicas, estéticas e pensamentos que são baseados em jogos de forma que promova a aprendizagem e a resolução de problemas. Quando o estudante está motivado, ele encontra razões para aprender além da obtenção de conhecimento. Elementos como ranking, prêmios e feedback foram utilizados através da ferramenta online Kahoot, que provou proporcionar um aumento significativo na motivação e engajamento dos alunos na aprendizagem de programação.

O trabalho de conclusão de curso de (FEITOSA & SANTOS, 2017) aborda o tema de gamificação nas disciplinas de algoritmos e estrutura de dados. O software desenvolvido é uma aplicação web programada utilizando HTML, CSS, Javascript e PHP.

O software possibilita que o usuário realize missões e através delas ganhe pontos, podendo subir de ranking conforme sua pontuação. Nele foram aplicados dois questionários, o primeiro visando compreender as dificuldades presentes no aprendizado e o segundo, analisando as possíveis contribuições da gamificação neste contexto.

O primeiro questionário revela que 60% dos alunos atribuem a sua maior dificuldade no aprendizado da disciplina à lógica de programação. O segundo questionário revela que a maioria dos estudantes acreditam que a gamificação pode contribuir para o aprendizado das disciplinas de programação, além de 77% dos estudantes terem respondido que a ferramenta que o auxiliou no aprendizado.

O artigo de (NETTO, MEDEIROS, PONTES & MORAIS, 2017), apresenta o GAME LOGIC, um aplicativo móvel Android possuindo como motivação, o auxílio e aprendizagem dos estudantes em algoritmos e lógica, partindo do princípio cognitivo de que imagens são melhor memorizadas.

Ao usuário são mostrados desafios para o uso dos blocos, necessitando de um certo nível de raciocínio lógico, a medida que cada desafio é superado o nível de dificuldade é incrementado.

Os dados das avaliações feitas por certos usuários, trouxeram resultados otimistas em relação a aspectos da jogabilidade, revelando que 100% dos avaliadores compreenderam facilmente a proposta e se mantiveram motivados a continuar jogando.

(V.SANTOS, E.SANTOS & BITENCOURT, 2016) Abordam a utilização do famoso jogo Counter-Strike para o aprendizado de redes de computadores, tendo como base metodológica a Aprendizagem Baseada em Problemas, aumentando assim a percepção e conexão do conteúdo com aplicações reais.

O método utilizado foi implantar erros de rede comuns para gerar problemas nas partidas, fazendo com que os alunos tivessem que resolve-los para conseguir jogar em equipe. Alguns desses erros utilizados são a desconexão com o servidor, e as demais máquinas não encontrarem a máquina servidor para se conectarem ao jogo.

Foram observadas a partir dos comentários dos alunos as dificuldades de alguns em tentar solucionar os problemas. Ainda que tenham melhorado a relação aluno-professor e aluno-conteúdo, eles ainda aparentavam ter medo de errar quando questionados sobre como achavam que podiam resolver as tarefas. Dessa forma, concluem que isso se deve, a forma tradicional de ensino que esses alunos estiveram em toda sua vida, no qual se cometessem algum erro receberiam uma punição e nada mais.

5 Análise comparativa

6 Conclusão

7 Referências

References

- Dorgival Netto, D. d. P. E. d. M., Luiz Mario Medeiros (2017). Game logic: Um jogo para auxiliar na aprendizagem de lógica de programação. 25º WEI - *Workshop sobre Educação em Computação*. [\[GS Search\]](#)
- Feitosa, H. D. R. C., & Santos, H. P. D. (2017). Desenvolvimento de uma plataforma para aplicação da técnica de gamificação como apoio a disciplina de algoritmos e estruturas de dados I no IFMG. *IFMG - Campus São João Evangelista*. [\[GS Search\]](#)
- Jamille Anderson Luiz da Silva, D. J. S. M., Fábio Cristiano Souza Oliveira (2017). Storytelling e gamificação como estratégia de motivação no ensino de programação com Python e Minecraft. *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano*, 987–990. [\[GS Search\]](#)
- Japiassu, R. B., & Rached, C. D. A. (2020). A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. *Revista Educação em Foco*. [\[GS Search\]](#)
- Navarro, G. (2017). Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. , 8. [\[GS Search\]](#)
- Vinicius Dantas Santos, R. B., Erika Raquel Silva dos Santos (2016). *Counter strike no ensino de redes de computadores*. Petrolina/PE: SBC – Proceedings of SBGames 2016. [\[GS Search\]](#)