

Desenvolvimento de um jogo para o apoio do ensino e aprendizagem de Orientação a Objetos

Title: Development of a game to support teaching and learning of Object-oriented programming

<Arthur Boechat Mazzi>
<UFJF>
<arthurmazzi@ice.ufjf.br>

<Gabriel Barreto Calixto>
<UFJF>
<gabri1929@gmail.com>

<Yagho Mattos da Rocha>
<UFJF>
<yagho.mattos@ice.ufjf.br>

Resumo

(Resumo em português)

Abstract

(Resumo em inglês)

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

(Introdução) (Como o trabalho pode ser empregado) (Onde o trabalho pode ser empregado: Contextos, aplicações que podem tirar vantagem) (Quais problemas práticos o trabalho resolve)

1.1 Problema

1.2 Motivação

1.3 Solução

1.4 Resultados

1.5 Organização

2 Uso de jogos no ensino e aprendizagem de Orientação a Objetos

A gamificação e principalmente os jogos aplicados a educação, surgem como uma estratégia moderna e coerente ao desenvolvimento tecnológico para atrair a atenção e motivação por parte dos alunos de forma mais abrangente ao conhecimento.

Recentemente, a Programação Orientada a Objetos (POO) se destacou como um tópico de grande importância e influência dentro da área de programação. Essa área de estudo é requisito fundamental da maioria dos currículos dos cursos do ramo da computação. [Beck and Cunningham. 1989]. A maioria das linguagens de programação modernas utilizadas para construção de grandes sistemas utilizam os conceitos de orientação a objetos como base principal, como, por exemplo, Java e C#.

Em relação ao aprendizado dos conceitos e da teoria da POO, o que usualmente é feito, é uma abordagem com uso de uma linguagem de programação, como por exemplo, Java, e a construção teórica é feita a partir dela, com um misto de prática e teoria. Com um ensino e aprendizagem através de jogos, a ideia inicial é abordar o aluno com foco na parte teórica inicialmente, e com essa base estabelecida, começar a introdução da parte prática.

O uso desse sistema de aprendizado fortalece os conhecimentos de quem desenvolve o jogo, uma vez que os conceitos precisam estar bem definidos e deixa o aluno mais interessado e motivado para aprender o conteúdo.

Quando temos um tema amplo como o ensino de orientação a objetos, esse valor se torna ainda mais evidente. Com o sistema de ensino através somente da prática, muitas vezes o aluno acaba aprendendo mais a linguagem de programação e menos a teoria, com o uso de jogos, para a evolução do jogador será necessário ter a teoria bem estabelecida. Portanto, os conceitos mais importantes dessa disciplina, como: classes, encapsulamento, abstração, herança e polimorfismo tem maior potencial de serem compreendidos e lembrados pelos alunos através da utilização deste

modelo.

Tendo estabelecido o conceito de gamificação e sua importância, para que seja possível sua implementação no projeto utilizaremos os seguintes elementos, nos baseando no trabalho de Kapp(2012) e Figueiredo(2015):

- Jogador: A pessoa que irá usufruir e interagir com o jogo, no caso deste trabalho será um estudante de Orientação a Objetos.
- Puzzles: O jogador terá que superar certos desafios, onde a solução estará relacionada com os conceitos de Orientação a Objetos. Solucionar os puzzles corretamente irá gerar recompensas na forma de incentivos bônus ou avanço de nível.
- Nível: Corresponde ao ponto do jogo em que o jogador se encontra, no nível serão solucionados desafios que estimularão o aprendizado e serão coletados itens que vão auxiliar na interação com o ambiente do jogo.
- Dicas: Caso o jogador não consiga resolver um puzzle, será oferecida a opção de utilizar dicas que conterão informações úteis.
- Pontuação: será calculado, ao final de cada nível, um valor correspondente ao desempenho do jogador. Esse valor influenciará o número de dicas usadas e o número de tentativas para resolver cada puzzle.

3 Descrição do jogo

4 Trabalhos Relacionados

Após um trabalho de pesquisa dentro da literatura desta área, foram encontrados diversos estudos que abordam o tema de gamificação para auxílio da aprendizagem, os trabalhos que mais se relacionaram com este projeto serão apresentados em seguida:

[Raul Inácio Busarello. 2016]; Aborda o contexto do que é a gamificação, como ela está relacionada com o conhecimento e aprendizagem e os padrões que os jogos e seus elementos devem seguir para concretizar o objetivo da aprendizagem, visualizando que a sociedade moderna tende a ter maior disposição aos jogos com decorrer do tempo, devido às recompensas que o sistema pode trazer como forma de motivação. Ao adquirir conhecimento quando se está feliz devido a empolgação gerada no processo temos o conceito de motivação, que se baseia em articulações das experiências vividas por indivíduos com a premissa de vivenciar novas experiências, sendo elas: “internas e externas de ressignificação desses processos, a partir do estímulo à criatividade, ao pensamento autônomo e propiciando bem-estar ao sujeito” (Vianna et al. (2013, p. 30)).

[Pereira, Rafael. 2016] O trabalho apresenta um experimento piloto que utiliza gamificação no ensino superior. Esse estudo tem relação importante com este projeto, uma vez que apresenta resultados positivos e ilustra as vantagens e desvantagens do ensino utilizando a gamificação. No artigo os autores apresentam os sete princípios de boas práticas na educação superior, que são de grande valor para o desenvolvimento de qualquer projeto nessa área, apresenta como foi desenvolvido o jogo, que teve uma área de informações para consulta dos alunos que foi um ponto bastante interessante e mostra quais foram as opiniões dos estudantes ao final da atividade. Com este trabalho podemos ter uma referência dos principais pontos de interesse dos alunos, mapear os possíveis pontos fracos e ter uma base mais sólida para o desenvolvimento do jogo. Um último ponto citado no artigo que deve sempre ser levado em conta é a acessibilidade.

[da Silva Figueiredo, Medeiros Ribeiro, Souza, Raniero Angelo, Karen, Jivago, Raphael, Vinicius. 2015] demonstra o processo de concepção e criação de um sistema gamificado para o auxílio da aprendizagem da disciplina Algoritmos 3. O artigo é bem detalhado em relação aos conceitos utilizados no design gamificado, e forneceu uma ótima referência para o estabelecimento dos elementos utilizados no nosso trabalho. Os teste realizados por Figueiredo mostram um aumento significativo do rendimento da turma com gamificação integrada, demonstrando a eficácia dessa abordagem, concluindo especialmente que o design e o framework expostos no artigo tem aplicabilidade em qualquer disciplina de computação.

5 Análise comparativa

6 Considerações Finais

Referências

- Beck, K., & Cunningham, W. (1989). A laboratory for teaching object oriented thinking. *ACM Sigplan Notices*. [\[GS Search\]](#)
- Busarello, R. I. (2016). *Gamification principios e estratégias*. São Paulo, SP: Pimenta Cultural. [\[GS Search\]](#)
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction*. San Francisco, CA, USA: John Wiley Sons. [\[GS Search\]](#)
- Pereira, R., Henrique, C., Stephania, P., & Ulbricht, V. (2016). Webquest e gamificação como estratégia de aprendizagem no ensino superior: experimento piloto envolvendo um objeto de aprendizagem. [\[GS Search\]](#)
- Silva Figueiredo, K., Medeiros Ribeiro, J., Raphael, S., & Raniero Angelo, V. (2015). Uma Abordagem Gamificada para o Ensino de Programação Orientada a Objetos. *Instituto de Computação –Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)*. [\[GS Search\]](#)