

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Centro de Informática

Graduação em Ciência da Computação

Desenvolvimento do sistema web Penc

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluna: Marina de Meira Lins Haack

Orientadora: Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco

Recife
2016.1

Sumário

1. Motivação -----	3
2. Resumo e objetivos -----	4
3. Método e Cronograma -----	5
4. Possíveis avaliadores -----	6
5. Referências -----	7
6. Assinaturas -----	8

1. Motivação

Hoje, é comum pessoas de várias faixas etárias possuírem e utilizarem vários tipos de tecnologias. Tecnologias estas que vão desde celulares, até o uso de uma planilha no trabalho. Entender como funcionam as coisas em termos computacionais, pode facilitar o uso das tecnologias e até fornecer os meios de automatizar tarefas manuais exaustivas do dia a dia [1].

Em atividades relacionadas a programação, as pessoas se envolvem em conceitos da ciência da computação tais como resolução de problemas, lógica de programação, abstração e depuração. Ou seja, estes indivíduos são expostos ao pensamento computacional, que é a utilização destes conceitos da ciência da computação para a resolução de problemas [2]. Além do que, o pensamento computacional também está ligado ao desenvolvimento da criatividade e do pensamento crítico, tão importantes em vários campos da ciência [3].

Aprender a programar não é uma tarefa fácil. Programar, exige que a pessoa entenda um grande grau de abstração que vai além dimensões físicas de espaço e tempo [3]. Ela se depara com a escrita formal e não a escrita natural que ela está acostumada. Além da linguagem de programação que não é maleável como a escrita natural. Outro problema é que o indivíduo precisa entender o estado em que cada variável está naquele momento, para que o código funcione como a pessoa gostaria [4]. Tudo isto, são grande obstáculos que os estudantes precisam ultrapassar sozinhos para conseguirem aprender a programar.

Hoje, a maioria dos alunos passam mais tempo fora das salas de aulas do que dentro delas e estudos apontam que 70% do ganho dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes são feitos fora das salas de aula [5]. Pesquisas na área de aprendizagem atestam que os alunos conseguem manejar seu aprendizado e seus resultados [6] e os alunos autorregulados planejam, autoinstruem, organizam, eutomonitoram e autoavaliam em vários estágios durante o seu aprendizado [7].

Existem várias evidências na literatura sobre os benefícios que a autorregulação trás aos estudantes na hora de estudar computação. Um destes estudos, foi realizado por Bergin et al [8] e ele concluiu que estudantes que eram mais autorregulados tiveram melhores desempenhos do que os que tinham menos. Também existe evidências científicas da utilização da autorregulação com tecnologias como um meio de ajudar os estudantes. Um exemplo disto é o trabalho de Mitrovic que propôs um ambiente para ajudar a aprender banco de dados com uma estratégia de autoexplicação [9].

2. Resumo e objetivos

A proposta deste trabalho de graduação é a concepção de um sistema web gameificado para o modelo de aprendizado Penc, afim de testar o modelo e sugerir melhorias para o mesmo. O Penc é um modelo de aprendizado, desenvolvido pela aluna Rozelma Soares de França que visa ajudar os alunos a aprenderem a programar, instigando a autorreflexão dos alunos durante a resolução e avaliação de problemas de programação [7]. Com isto, tais alunos, desenvolvem a autorregulação e a aprendizagem do pensamento computacional. O sistema web utilizará o padrão do Material Design lite do Google, que é uma proposta de unificar a experiência do usuário em todas as plataformas. Além de proporcionar um design fácil e bonito para o usuário. [10]

3. Metodologia e Cronograma

- **Levantamento bibliográfico:** Leitura de artigos sobre a aprendizagem do pensamento computacional e sobre a autorregulação e leitura da dissertação de mestrado de Rozelma Soares de França.
- **Especificação de requisitos e validação com usuários:** Elaboração de protótipo de baixa fidelidade e 3 ciclos de validações para definição das principais funcionalidades.
- **Elaboração da proposta:** Elaboração do documento da proposta do trabalho de graduação e definição do cronograma.
- **Desenvolvimento do sistema e testes com usuários:** Desenvolvimento do sistema e realização de testes com os usuários afim de testar o sistema e propor melhorias.
- **Escrita do documento de resultados e conclusões:** Detalhamento do projeto realizado, juntamente com os resultados e conclusões obtidas no desenvolvimento do projeto.

	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho
Levantamento bibliográfico	X					
Especificação de requisitos e validação com usuários	X	X				
Elaboração da proposta		X	X			
Desenvolvimento do sistema e testes com usuários		X	X	X	X	
Escrita do documento de resultados e conclusões			X	X	X	X

4. Possíveis avaliadores

- Geber Ramalho
- Carla Taciana Lima Lourenço Silva Schuenemann
- Carina Frota Alves

5. Referências

- [1] The Real Reason Why Everyone Should Learn to Code.: Acesso em 28/03/2016
<<http://blog.teamtreehouse.com/havent-started-programming-yet>>
- [2] Wing, J.M.: Computational thinking and thinking about computing. Philos. Trans. R. Soc. A: Math. Phys. Eng. Sci. 366(1881). 2008.
- [3] Ludovico, Luca A., and Giuseppina Rita Mangione.: Music Coding in Primary School. Smart Education and Smart e-Learning. Springer International Publishing, 2015. 449-458.
- [4] Why is learning to code so difficult?.: Acesso em 28/03/2016
<<https://www.quora.com/Why-is-learning-to-code-so-difficult>>
- [5] Terenzini, Patrick T., Ernest T. Pascarella, and Gregory S. Blimling. "Students' out-of-class experiences and their influence on learning and cognitive development: A literature review." Journal of college student development (1996).
- [6] HADWIN, A. F.; JÄRVELÄ, S.; MILLER, M.. Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. Handbook of self-regulation of learning and performance, v. 30, p. 65-84, 2011.
- [7] França, Rozelma, and Patrícia Tedesco.: "Um modelo para a aprendizagem do pensamento computacional aliado à autorregulação." Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Vol. 4. No. 1. 2015.
- [8] BERGIN, S.; REILLY, R.; TRAYNOR, D.. Examining the role of self-regulated learning on introductory programming performance. In: Proceedings of the 1st International Workshop on Computing Education Research. ACM, 2005. p. 81-86.
- [9] MITROVIC, Antonija. Supporting self-explanation in a data normalizing tutor. In: Proceedings of the Workshop on Self-Regulated Learning in Educational Technologies, 2003.
- [10] MATERIAL DESIGN.: Acesso em 22/03/2016
<<http://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html#>>

6. Assinaturas

Aluna: Marina de Meira Lins Haack (mmlh@cin.ufpe.br)

Orientadora: Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco (pcart@cin.ufpe.br)