

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Computação

VII FACOM TECHWEEK E XIV WORKSHOP DE TESES E DISSERTAÇÕES EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Anais

09 a 20 de novembro de 2020

ISSN: 2447-0406



FACOM
TECHWEEK

WTDC
XIV Workshop de Teses e Dissertações
em Ciência da Computação

Uberlândia
2020

Desenvolvimento de uma Plataforma Web Didática para auxiliar o Ensino de Estrutura de Dados

Lucas F. Borges (Universidade Federal de Uberlândia); Thiago Pirola Ribeiro (Universidade Federal de Uberlândia); Ana Cláudia Martinez (Universidade Federal de Uberlândia)

lucasfernado84@gmail.com; thiagopirola@gmail.com; aclaudia.martinez@gmail.com

Resumo: Com a diversidade de tecnologias presentes hoje no dia a dia de um aluno, um grande desafio para os professores é conseguir utilizar as tecnologias disponíveis para tornar os conteúdos ministrados mais atrativos, compreensíveis e motivadores. A adoção de imagens e vídeos auxilia o professor na apresentação do conteúdo, porém se o aluno pudesse trocar os valores, conseguiria entender melhor o funcionamento do objeto de estudo e, nesse contexto o uso de simuladores computacionais auxilia muito os alunos. Pensando nos cursos da área de computação, as disciplinas iniciais de programação e algoritmos exigem um certo grau de abstração que, normalmente, não é cobrado no ensino médio. Com isso, quando os alunos são apresentados aos conceitos de laços de repetição e estruturas homogêneas (vetores), iniciam as dificuldades com as abstrações, iniciando o desinteresse pela matéria, aumentando a retenção e evasão nos cursos. Buscando esse assunto na literatura, percebeu-se que existem simuladores para muitas áreas e com diversas finalidades, além dos mais diversificados tipos de implementações e propósitos. Existem diversos simuladores para conteúdos mais complexos de Estrutura de Dados: árvores, filas e listas, porém quando o foco são estruturas mais básicas, poucos são encontrados. Dentre os diversos simuladores analisados, alguns se destacaram: Data Structure Visualizations, VisuAlgo, Data Structure Simulation e Data structure and algorithm tutorial. Nos trabalhos analisados da literatura, a maioria, demonstram que houve um ganho no aprendizado dos alunos que utilizaram os simuladores comparado aos alunos que não utilizaram. Neste trabalho, inicialmente realizou-se um estudo com professores de programação e estrutura de dados para levantar as maiores dificuldades de alunos dos cursos de programação e foi proposto o desenvolvimento de um simulador baseado em plataforma Web. Após analisar muitos simuladores disponíveis na literatura, verificando as estruturas simuladas, os softwares utilizados para o desenvolvimento e as interfaces de usuários implementadas, o simulador proposto utiliza as tecnologias: HTML 5, CSS 4, Javascript, PHP 7.4 e PostgreSQL 12.3. Diferentemente dos simuladores da literatura, o simulador proposto (debugandoED - <https://debugandoed.facom.ufu.br/>) foi pensado que o usuário tenha uma visão não somente do que ocorre visualmente a cada interação, mas consiga observar qual comando foi executado e o que aconteceu na memória. Toda parte de código exibida para o usuário está em linguagem C e, além disso, a exibição da memória ilustra para o usuário como e onde estão as variáveis. Em termos práticos, seria como executar um “debug” de uma estrutura e acompanhar os passos, sem utilizar um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) ou programar. Já estão em fase de implementação as estruturas básicas de pilha, fila, listas, árvores e ordenação, porém ainda não estão disponibilizadas. Além disso, o DebugandoED terá versões em português e inglês.

Trilha: Trabalhos de Graduação