

2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

Construção de um banco de dados móvel com dados de sistemas de equações lineares usando o MIT App Inventor

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Área temática: Pesquisa - Ciências Exatas e da Terra

VILHALVA, Felipe Echeverria¹ (felipefelipevilhalva@gmail.com); DE PAULA, Nilton César² (nilton@comp.uems.br)

1 – Discente do Curso de Ciência da Computação / UEMS

2 – Docente do Curso de Ciência da Computação / UEMS

A tecnologia tem transformado o cotidiano e o processo educacional nos últimos anos, especialmente com a popularização de dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*, que ampliam o acesso ao conhecimento e tornam o ensino mais dinâmico. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi utilizar esses recursos para desenvolver um aplicativo educacional, com o auxílio da plataforma MIT App Inventor, focado não apenas na resolução de sistemas de equações lineares, mas também na construção de um banco de dados móvel para armazenar e gerenciar os dados gerados. A lógica de bancos de dados não relacionais, assim como os fundamentos matemáticos, são essenciais no mercado e no meio acadêmico. Dessa forma, o aplicativo foi projetado para ser executado em dispositivos com sistema Android e tem como público-alvo estudantes do ensino médio, oferecendo uma ferramenta completa para a aprendizagem prática de sistemas lineares de maneira simples e responsiva. Para o desenvolvimento da aplicação, as seguintes etapas foram seguidas: (i) estudos sobre as características e o funcionamento de bancos de dados móveis em dispositivos com recursos limitados; (ii) aprofundamento em bancos de dados não relacionais, seus diferentes tipos e características como flexibilidade e escalabilidade; (iii) revisão teórica sobre sistemas de equações lineares, incluindo sua classificação e a resolução de sistemas de equações lineares 2×2 e 3×3 pelo método de Cramer; (iv) exploração da ferramenta MIT App Inventor, suas funcionalidades, o sistema de programação em blocos e o uso do componente TinyDB para armazenamento de dados local; e (v) o desenvolvimento do aplicativo móvel que soluciona os sistemas de equações lineares e armazena os resultados num banco de dados para consulta posterior. O resultado do projeto é um aplicativo funcional e robusto, capaz de solucionar sistemas de equações lineares 2×2 e 3×3 a partir dos coeficientes inseridos pelo usuário. Ao calcular, a ferramenta exibe a solução completa e o determinante e salva cada operação como um registro em um banco de dados TinyDB. Cada registro é armazenado em formato JSON, contendo um identificador (ID) único, o tipo de sistema, a matriz de coeficientes e os resultados. Uma das principais funcionalidades é a tela de histórico, onde o usuário pode visualizar todos os cálculos salvos, filtrá-los por tipo (2×2 , 3×3 ou todos) e selecionar um registro para recarregar seus dados e revisar o problema. Dessa forma, o aplicativo se consolida como uma solução completa, que não apenas auxilia na resolução ágil de problemas matemáticos, mas também oferece uma estrutura organizada para consultas futuras, enriquecendo o processo de estudo. Espera-se que, como resultado, o aplicativo desenvolvido contribua para o aprendizado de sistemas de equações lineares, tornando o estudo da regra de Cramer e dos conceitos de banco de dados mais acessível, prático e motivador para os estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas Lineares, Banco de Dados Móvel, Aplicativo educacional.

AGRADECIMENTOS: À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e à CNPq, pelo apoio com a bolsa de iniciação científica.