

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA INTERATIVA EM PYTHON PARA COMPARAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS E ELÉTRICAS DE MATERIAIS

José Uitelo Menezes Gomes¹
Samuel Victor Gomes Barbosa²
Antonia Rafaela Moreira Da Costa³
Carlos Alberto Caceres Coaquira⁴

RESUMO

A área de estudos voltada à ciência dos materiais envolve a análise aprofundada das características físicas e elétricas de diversos elementos, sejam eles metais, cerâmicas, polímeros ou compósitos. A compreensão dessas propriedades é essencial para a seleção adequada de materiais em várias áreas da engenharia e da tecnologia. Nesse contexto, o desenvolvimento de aplicativos em linguagens de programação, como Python, surge como uma alternativa inovadora para criar ferramentas que facilitam a análise e a comparação desses elementos. O objetivo da aplicação é possibilitar uma comparação interativa entre as propriedades físicas e elétricas, otimizando o processo de seleção e tornando-o mais eficiente e acessível para diferentes contextos. A metodologia adotada para o desenvolvimento da aplicação consistiu na implementação de uma interface gráfica robusta utilizando a biblioteca PyQt5. Esta interface permite aos usuários selecionar diferentes tipos de materiais e visualizar suas respectivas características de forma interativa e intuitiva. O aplicativo foi projetado para carregar dados a partir de arquivos Excel, facilitando a importação de grandes volumes de informações e garantindo que os usuários tenham acesso a dados atualizados e relevantes. Após o carregamento, os dados são filtrados e organizados, permitindo que os usuários explorem informações específicas de maneira eficiente. Além disso, gráficos comparativos são gerados, o que ajuda a visualizar as diferenças entre os materiais e analisar as vantagens e desvantagens de cada tipo de material em contextos específicos. Os resultados obtidos com a implementação da aplicação demonstram a eficácia da metodologia proposta na análise e comparação de materiais. A interface gráfica desenvolvida facilita significativamente a interação dos usuários, permitindo que estudantes acessem e interpretem dados complexos de maneira intuitiva. Em conclusão, o aplicativo desenvolvido representa uma ferramenta inovadora na área da ciência dos materiais, integrando a programação em Python à análise de suas propriedades. Sua utilização não apenas otimiza a seleção de materiais, mas também torna essa análise mais acessível, beneficiando profissionais e estudantes na compreensão das relações entre propriedades físicas e elétricas e suas implicações em aplicações práticas.

Palavras-chave: Propriedades elétricas; Propriedades mecânicas; Python; Aplicativo Interativo.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, uitelogomes@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, samuel321victor@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, rafaelamoreira@aluno.unilab.edu.br³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, caceres@unilab.edu.br⁴