

PORTAL DO DISCENTE > PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PVC00306-2023

Título: DA IDÉIA AO SOFTWARE: UMA INVESTIGAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO LOW CODE PARA O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARES

Tipo: INTERNO (Projeto Novo)

Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa

Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada

Situação: EM EXECUÇÃO

Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA CIVIL - VG (11.64.04)

Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA CIVIL - VG (11.64.04)

Centro: CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (11.00)

Palavra-Chave: Desenvolvimento de Softwares, Low Code, Open Source

E-mail: lazaro@cefetmg.br

Edital: EDITAL DPPG Nº 82/2023 - PIBIC-Jr FAPEMIG

Cota: Cota PIBIC-Jr FAPEMIG 2024-2025 (01/02/2024 a 28/02/2025)

HISTÓRICO DE EDITAIS/COTAS

Edital	Cota	Período da Cota
EDITAL DPPG Nº 82/2023 - PIBIC-Jr FAPEMIG	Cota PIBIC-Jr FAPEMIG 2024-2025	01/02/2024 a 28/02/2025

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Exatas e da Terra
Área: Ciência da Computação
Subárea: Sistemas de Computação
Especialidade: Software Básico

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa: Núcleo de Excelência em Empreendedorismo e Inovação Tecnológica - CEFET/MG
Linha de Pesquisa: Inovação e Educação para Indústria 4.0

CORPO DO PROJETO

Resumo

O desenvolvimento de software enfrenta o desafio constante de equilibrar a entrega rápida com a qualidade, levando à busca por abordagens inovadoras. Nesse contexto, o paradigma low code emerge como uma alternativa promissora, permitindo a criação de softwares de forma rápida e acessível, reduzindo a dependência de codificação manual extensiva. Apesar do crescente interesse em soluções low code, há uma lacuna substancial na compreensão abrangente de seus benefícios específicos no contexto do desenvolvimento rápido de softwares. Explorar e documentar essa lacuna é crucial para informar as práticas de desenvolvimento e oferecer insights valiosos para a comunidade acadêmica e profissional. O objetivo do presente projeto de iniciação científica é investigar ferramentas de low code e verificar como elas podem otimizar o desenvolvimento de softwares, proporcionando uma transição mais fluida da concepção à implementação. Será analisado como as ferramentas de low code podem acelerar o ciclo de vida do desenvolvimento de software, avaliando os benefícios tangíveis e destacando casos de uso específicos como o desenvolvimento de um sistema de agendamento. A justificativa para esta pesquisa reside na necessidade de estratégias que permitam o desenvolvimento rápido de softwares, mantendo a qualidade e a adaptabilidade. O low code representa uma solução potencial para esses desafios, mas sua implementação precisa ser fundamentada em evidências sólidas.

Introdução/Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

Os últimos anos testemunharam o crescimento significativo das plataformas de desenvolvimento low code (LCDPs) no mercado de tecnologia da informação. Um número crescente de gigantes da área de Tecnologia da Informação implementou suas soluções para o desenvolvimento de software aplicativos com LCDPs, como Microsoft Power Apps, Google AppSheet, Oracle APEX, Siemens Mendix e Amazon Honeycode (Liu, et al. 2023). Enquanto isso, um grupo de fornecedores especializados em low code surgem, como OutSystems, Appsmith e Budibase. De acordo com a pesquisa do Gartner, o mercado mundial de desenvolvimento low code aumentou 22,6% de 2020 para 2021. Até 2025, o mercado atingirá US\$ 29 bilhões. Neste contexto, quase 70% das aplicações nas empresas serão desenvolvidas através de tecnologias de low code (Wong, et al. 2021). Os LCDPs permitem o desenvolvimento de softwares através da interação com interfaces gráficas de usuário (GUIs) e codificação manual mínima para que mesmo desenvolvedores sem experiência em programação também possam construir aplicativos de maneira eficaz e eficiente. De acordo com uma pesquisa da Forrester, os LCDPs podem acelerar o desenvolvimento de aplicações de cinco a dez vezes em comparação com as formas tradicionais de programação (Richardson and Rymer, 2016). O crescente interesse em soluções low code é indiscutível, refletindo a urgência percebida na otimização dos processos de desenvolvimento. Contudo,

uma lacuna significativa persiste na compreensão abrangente desses benefícios, especialmente no que diz respeito à transição fluida da concepção à implementação. Este projeto de iniciação científica visa preencher essa lacuna, fornecendo insights valiosos para a comunidade acadêmica e profissional. O objetivo central deste projeto é investigar como as ferramentas de low code podem otimizar o desenvolvimento de softwares, acelerando o ciclo de vida do software e destacando benefícios tangíveis. A pesquisa se concentrará em casos de uso específicos, com ênfase no desenvolvimento de um sistema de agendamento. A metodologia incluirá análise de literatura para identificar tendências, desafios e oportunidades, seguida pelo desenvolvimento prático de um sistema de agendamento utilizando ferramentas low code. Testes de desempenho e usabilidade serão conduzidos para avaliar a eficácia do paradigma low code em comparação com abordagens tradicionais.

Além dos impactos no desenvolvimento de software, este projeto oferecerá benefícios tangíveis para o processo ensino-aprendizagem. Os alunos vinculados ao projeto terão a oportunidade de vivenciar uma pesquisa aplicada, proporcionando uma experiência prática e alinhada com as demandas do mercado de trabalho. A abordagem low code, por sua natureza intuitiva, permitirá uma rápida prototipação do software proporcionando aos alunos o benefício de se preocuparem somente na lógica de negócio da aplicação. Em diversas oportunidades, muitas ideias de softwares interessantes surgem nas disciplinas de Laboratório de Projeto aplicado, mas elas acabam não se tornando produtos para o mercado diante da dificuldade em conciliar o desenvolvimento da solução com as outras atividades acadêmicas dos alunos.

Este projeto contribuirá para a excelência acadêmica do CEFET-MG ao integrar inovações tecnológicas nos projetos de pesquisa, mantendo-o alinhado com as demandas da indústria de tecnologia da informação. O retorno para os cursos do CEFET-MG será expresso não apenas na atualização dos conteúdos, mas também na oferta de oportunidades práticas de pesquisa. Os professores se beneficiarão ao integrar os resultados da pesquisa em suas práticas pedagógicas, enriquecendo o ambiente de aprendizagem e fortalecendo a reputação da instituição como centro de excelência em tecnologia da informação.

Objetivos

Objetivo geral

Investigar ferramentas de low code open source que podem otimizar o desenvolvimento de aplicativos, acelerando o ciclo de vida do software e destacando os benefícios tangíveis.

Objetivos específicos

- 1) Realizar o levantamento bibliográfico sobre o desenvolvimento Low Code e escrever um artigo de revisão bibliográfica sobre o tema.
- 2) Realizar o levantamento de ferramentas Low Code open source e testar estas ferramentas catalogando suas forças e fraquezas.
- 3) Projetar um sistema de agendamento que realize avisos para seus usuários.
- 4) Desenvolver um sistema de agendamento explorando todas as integrações que a ferramenta disponibilizar para realização de avisos.
- 5) Testar o sistema com as turmas do CEFET-MG Campus Varginha e coletar feedbacks.
- 6) Escrever um artigo descrevendo a metodologia utilizada, a experiência de uso e os resultados obtidos.

Método Científico

A metodologia de desenvolvimento do projeto será o design thinking, muito utilizado para criação de novos produtos, serviços, processos ou para a resolução de problemas. É uma maneira de organizar o trabalho para potencializar as possibilidades criativas. Neste contexto, cada atividade a ser realizada deve passar pelas fases de imersão, análise e síntese, ideação, prototipação e implementação final.

Todas as atividades a serem realizadas requerem a imersão, na qual se entende o objetivo e se aprofunda nas estratégias para alcançar os objetivos.

Análise e síntese, em que se deve realizar uma organização lógica e racional dos insights gerados na etapa anterior, identificando padrões e categorizando as ideias. Na ideação é preciso entender que nenhuma solução é ideal, a equipe precisa ter a liberdade de experimentar e errar.

A prototipação que serve para sentir como a solução se comporta na prática, na qual se implementa um MVP (Produto Mínimo Viável) será realizada inicialmente com as turmas do curso técnico de informática e posteriormente com as demais turmas do campus Varginha do CEFET-MG. Por fim, se tem a implementação final com o objetivo de alcançar a essência da solução, a realização da atividade com a comunidade. Todo o conteúdo gerado com as atividades deve passar por um processo de aperfeiçoamento contínuo, mapeando as fraquezas e oportunidades de cada projeto.

Cabe ainda destacar o acompanhamento das atividades dos alunos bolsistas que deverão trabalhar no projeto, na implantação do sistema de agendamento, na conscientização do uso e na coleta de feedback para um processo de melhoria contínua.

Referências

C. Richardson and J. R. Rymer, "Vendor landscape: The fractured, fertile terrain of low-code application platforms," Forrester Research, Tech. Rep. RES122549, 2016. D. Liu, H. Jiang, S. Guo, Y. Chen and L. Qiao, "What's Wrong With Low-Code Development Platforms? An Empirical Study of Low-Code Development Platform Bugs," in IEEE Transactions on Reliability, 2023, doi: 10.1109/TR.2023.3295009. J. Wong, K. Iijima, A. Leow, A. Jain, and P. Vincent, "Magic quadrant for enterprise low-code application platforms," Gartner, Tech. Rep. 4005939, 2021.

MEMBROS DO PROJETO

Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
EDUARDO GOMES CARVALHO	DOCENTE	<i>Não informada</i>	Coordenador(a) Adjunto(a)
LAZARO EDUARDO DA SILVA	DOCENTE	<i>Não informada</i>	Coordenador(a)

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2024												2025	
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	
REALIZAR O LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO LOW CODE E ESCREVER UM ARTIGO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O TEMA.														
REALIZAR O LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS LOW CODE OPEN SOURCE E TESTAR ESTAS FERRAMENTAS CATALOGANDO SUAS FORÇAS E FRAQUEZAS.														
PROJETAR UM SISTEMA DE AGENDAMENTO QUE REALIZE AVISOS PARA SEUS USUÁRIOS.														
DESENVOLVER UM SISTEMA DE AGENDAMENTO EXPLORANDO TODAS AS INTEGRAÇÕES QUE A FERRAMENTA DISPONIBILIZAR PARA REALIZAÇÃO DE AVISOS.														
TESTAR O SISTEMA COM AS TURMAS DO CEFET-MG CAMPUS VARGINHA E COLETAR FEEDBACKS.														
ESCREVER UM ARTIGO DESCREVENDO A METODOLOGIA UTILIZADA, A EXPERIÊNCIA DE USO E OS RESULTADOS OBTIDOS.														

PLANOS DE TRABALHO

Título	Tipo da Bolsa	Situação
DA IDÉIA AO SOFTWARE: UMA INVESTIGAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO LOW CODE PARA O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARES	PIBIC-Jr - FAPEMIG (IC)	APROVADO 
DA IDÉIA AO SOFTWARE: UMA INVESTIGAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO LOW CODE PARA O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARES	VOLUNTÁRIO (IT)	APROVADO 

