UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÂO

JEAN MARTINS VIEIRA DE GOES

ESTUDO SOBRE O USO DE IAs PARA A GERAÇÃO DE CÓDIGO DURANTE ETAPAS DE PRODUÇÃO DE UMA APLICAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UM SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE

2025

RESUMO

Este trabalho analisa a aplicação de inteligências artificiais (IAs) no auxílio à geração de código durante as fases de desenvolvimento de software, utilizando como estudo de caso a construção de um sistema de controle de estoque. A pesquisa avalia ferramentas baseadas em IA, como o GitHub Copilot e o ChatGPT, em relação à produtividade, qualidade do código gerado e impacto no processo de desenvolvimento. Os resultados indicam que o uso dessas tecnologias pode reduzir significativamente o tempo de codificação e auxiliar na padronização de boas práticas, embora ainda exija validação crítica por parte de desenvolvedores humanos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Geração de Código, Desenvolvimento de Software, Copilot, Controle de Estoque.

ABSTRACT

This study analyzes the application of artificial intelligence (AI) in code generation during software development stages, using the implementation of an inventory control system as a case study. It evaluates AI-based tools such as GitHub Copilot and ChatGPT in terms of productivity, code quality, and impact on the development process. Results suggest that these technologies significantly reduce coding time and promote standard practices, although critical human oversight remains necessary.

Key-words: Artificial Intelligence, Code Generation, Software Development, Copilot, Inventory Control.

SUMÁRIO (exemplo)

Introdução

Objetivo Geral

2.1 Objetivos Específicos

Referencial Teórico

Trabalhos Relacionados

Metodologia e Cronograma

Resultados Esperados

Considerações Finais

Referências

Apêndices

Anexos

1. INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias de inteligência artificial (IA) tem revolucionado diversas áreas da computação, incluindo o desenvolvimento de software. Recentemente, surgiram ferramentas baseadas em IA voltadas à geração automatizada de código, promovendo mudanças significativas na forma como sistemas são projetados e implementados.

Este trabalho investiga como essas ferramentas impactam o processo de desenvolvimento de uma aplicação real: um sistema de controle de estoque. O estudo busca entender os benefícios, limitações e desafios do uso de IAs nesse contexto.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto do uso de ferramentas de inteligência artificial na geração de código durante as etapas de produção de um sistema de controle de estoque.

2.1 Objetivos Específicos

Identificar ferramentas de IA com foco em geração de código.

Aplicar essas ferramentas durante o desenvolvimento da aplicação.

Avaliar a qualidade e produtividade do código gerado.

Comparar com abordagens tradicionais de desenvolvimento.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Exploração de temas como:

Inteligência artificial no desenvolvimento de software

Aprendizado de máquina e modelos de linguagem (LLMs)

GitHub Copilot, ChatGPT, Tabnine: funcionamento e arquitetura

Engenharia de prompt aplicada à programação

4. TRABALHOS RELACIONADOS

Discussão de estudos anteriores que avaliaram o uso de IA em contextos similares, como:

Codex e produtividade de desenvolvedores (OpenAI)

Pesquisas acadêmicas sobre programação assistida por IA

Avaliações da acurácia de código gerado por LLMs

5. METODOLOGIA E CRONOGRAMA

Desenvolvimento de um sistema simples de controle de estoque (cadastro, movimentação e relatórios).

Divisão de tarefas: codificação manual vs com auxílio de IA.

Análise comparativa de métricas como tempo, qualidade do código, manutenibilidade.

Ferramentas utilizadas: GitHub Copilot, ChatGPT, VS Code, Node.js, MySQL.

Cronograma (resumido):

Atividade Mês 1 Mês 2 Mês 3 Mês 4 Mês 5 Mês 6

Levantamento Bibliográfico • •

Desenvolvimento • • •

Análise e Testes • •

Redação e Revisão • • •

Apresentação •

6. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se comprovar que ferramentas de IA podem melhorar a produtividade e qualidade do código, especialmente em tarefas repetitivas ou com padrões conhecidos. Também se espera encontrar limitações na geração de soluções complexas ou na necessidade de interpretação de contexto mais profundo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de IA para geração de código representa uma inovação com grande potencial. Contudo, o papel do desenvolvedor permanece essencial na definição de requisitos, revisão de código e tomada de decisões arquiteturais.

8. REFERÊNCIAS (exemplo)

VASCONCELOS, R.; et al. Inteligência Artificial Aplicada ao Desenvolvimento de Software. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2023.

ZHANG, X.; et al. An Empirical Study on Code Generation using GPT-3. In: ICSE 2022.

OPENAI. Introducing Codex. Disponível em: <https://openai.com/blog/openai-codex/>