**Aluno(a): Igor Ayello Borges**

**Orientador(a):Anderson Garcia**

**Curso: MBA em Engenharia de Software**

**Desempenho de inteligências artificiais na criação de APIs para plataformas de simulação de investimentos.**

**Introdução**

O avanço das tecnologias de extração, armazenamento, transmissão e processamento de dados tem melhorado o desenvolvimento da inteligência artificial nos últimos anos (Carvalho, 2021). Esse progresso possibilitou a criação de novas soluções e produtos, transformando os processos de desenvolvimento. Brandão (2020) destaca que organizações que integram tecnologias de inteligência artificial aos seus processos conseguem atender melhor às demandas de clientes, demonstrando o impacto positivo da adoção dessas ferramentas. Aplicações como o ChatGPT e o GitHub Copilot mostraram capacidade de auxiliar desenvolvedores em tarefas específicas, como a geração de código (Ignácio et al., 2024). Ferramentas de inteligência artificial ainda enfrentam desafios relacionados à precisão e confiabilidade, o que limita sua aplicabilidade em projetos mais complexos.

Entre as ferramentas de inteligência artificial mais populares em 2025 estão o Copilot, ChatGPT, DeepSeek, Gemini e Meta AI, cada uma com características diferentes e modelos específicos. O Copilot e ChatGPT, por exemplo, utilizam modelos da OpenAI, enquanto DeepSeek usa arquiteturas próprias, Gemini e Meta AI são integrados aos ecossistemas do Google e Meta, respectivamente. Essas ferramentas se destacam por sua capacidade de integrar processos e otimizar o trabalho de desenvolvedores.

Nesse contexto, o uso de inteligência artificial no desenvolvimento de software tem se intensificado buscando aumentar a produtividade e a qualidade dos códigos e produtos gerados, contudo, há uma lacuna na avaliação da eficácia de diferentes modelos de inteligência artificial na criação de APIs confiáveis e funcionais. Considerando o crescente uso dessas ferramentas no desenvolvimento de software, é essencial compreender como as tecnologias disponíveis podem contribuir para o desenvolvimento de aplicações específicas, identificando limitações, oportunidades de melhoria, pontos fortes e fracos.

Portanto, este trabalho busca abordar essa lacuna ao comparar o desempenho de cinco modelos de inteligência artificial na geração de APIs para um simulador de investimentos. Ao final, espera-se identificar métricas e tendências que possam contribuir para o aprimoramento do uso de IA no desenvolvimento de software.

**Objetivo**

Este trabalho tem como objetivo comparar o desempenho de cinco modelos de inteligência artificial na criação de APIs para um simulador de investimentos avaliando aspectos como qualidade do código, segurança, eficiência e aderência a padrões de codificação. A pesquisa busca analisar métricas relacionadas a bugs, vulnerabilidades, complexidade do código e desempenho utilizando o software SonarQube para a avaliação das versões geradas.

**Metodologia ou Material e Métodos**

Será adotada uma abordagem experimental quantitativa para avaliar o desempenho de diferentes modelos de inteligência artificial na criação de APIs destinadas à simulação de investimentos. A pesquisa será desenvolvida utilizando ferramentas tecnológicas específicas e métricas padronizadas para análise comparativa.

Os dados serão coletados de fontes externas confiáveis, como a API YFinance, que fornecerá cotações históricas e dados financeiros do índice Ibovespa, e o site do Banco Central, para obtenção de índices de CDI diário. Esses dados serão organizados e armazenados em tabelas no banco de dados SQL Server, com o objetivo de facilitar a manipulação e a realização de cálculos durante o experimento. Inicialmente, serão selecionados cinco modelos de inteligência artificial amplamente utilizados e reconhecidos em 2025: Copilot, ChatGPT, DeepSeek, Gemini e Meta AI. Cada modelo será utilizado para gerar uma versão de backend de uma API, com funcionalidades voltadas para a importação e análise de dados financeiros, consulta a APIs externas, execução de cálculos de risco e retorno, e armazenamento das estratégias de investimento dos usuários.

Os códigos gerados por cada modelo serão desenvolvidos sob condições uniformes, utilizando a linguagem Python e o framework FastAPI. O Docker será utilizado para criar ambientes de desenvolvimento consistentes, permitindo a virtualização de ferramentas, linguagens de programação e bancos de dados, como o SQL Server. Essa abordagem garante que todas as versões das APIs sejam criadas em configurações semelhantes, permitindo uma comparação justa entre os modelos. A avaliação será realizada utilizando o software SonarQube, que fornecerá métricas detalhadas, como quantidade de bugs, vulnerabilidades, code smells, complexidade do código, desempenho, segurança e qualidade geral. Após a análise inicial das métricas, serão feitos pequenos ajustes nos códigos gerados, visando corrigir erros menores e garantir a validade do experimento. Os dados coletados pelas ferramentas de análise serão comparados quantitativamente, utilizando tabelas e gráficos para identificar padrões de desempenho entre os diferentes modelos de inteligência artificial. A avaliação final buscará destacar os pontos fortes e as limitações de cada ferramenta no desenvolvimento de APIs, oferecendo insights claros sobre sua eficácia e impacto na criação de soluções confiáveis e otimizadas.

**Resultados Esperados**

Espera-se que a pesquisa identifique, quais modelos de inteligência artificial apresentam melhor desempenho na geração de APIs para simulação de investimentos, considerando métricas fornecidas pelo software SonarQube. A análise deverá fornecer insights sobre os pontos fortes e limitações de cada tecnologia, com base nos seguintes aspectos: bugs e vulnerabilidades para identificar quais modelos geram códigos com menos erros críticos e potenciais falhas de segurança, contribuindo para o desenvolvimento de aplicações mais confiáveis, complexidade do código e desempenho para avaliar a eficiência dos modelos na criação de soluções tecnicamente confiáveis com menor complexidade e maior manutenibilidade, padrões de codificação e qualidade geral visando determinar a aderência dos códigos gerados a boas práticas de programação refletindo a qualidade e consistência das APIs produzidas. Espera-se confirmar a hipótese de que os modelos de inteligência artificial que utilizam arquiteturas mais avançadas e integradas, tendem a oferecer melhores resultados em critérios como segurança, desempenho e débito técnico. Esses resultados poderão reforçar a importância do uso de IA no desenvolvimento de software, em aplicações que necessitam de precisão e otimização.

**Cronograma de Atividades**

| **Atividades planejadas** | **Mês** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . ChatGPT  API Importar dados Setorial B3  API consultar segmento classificação  API consultar setor econômico  API consultar subsetor  API consultar segmento  API consultar empresas  API consultar IBovespa  API consultar CDI Mensal/ Diário  API consultar dados ação cada empresa Yahoo Finance  API consultar risco Beta  API consultar índice Sharpe  API consultar rentabilidade estimada  API consultar ação super/ subestimada  API consultar risco perda máxima | 21/03 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .Copiltot  API Importar dados Setorial B3  API consultar segmento classificação  API consultar setor econômico  API consultar subsetor  API consultar segmento  API consultar empresas  API consultar IBovespa  API consultar CDI Mensal/ Diário  API consultar dados ação cada empresa Yahoo Finance  API consultar risco Beta  API consultar índice Sharpe  API consultar rentabilidade estimada  API consultar ação super/ subestimada  API consultar risco perda máxima | 04/04 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .DeepSeek  API Importar dados Setorial B3  API consultar segmento classificação  API consultar setor econômico  API consultar subsetor  API consultar segmento  API consultar empresas  API consultar IBovespa  API consultar CDI Mensal/ Diário  API consultar dados ação cada empresa Yahoo Finance  API consultar risco Beta  API consultar índice Sharpe  API consultar rentabilidade estimada  API consultar ação super/ subestimada  API consultar risco perda máxima | 18/04 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .Gemini  API Importar dados Setorial B3  API consultar segmento classificação  API consultar setor econômico  API consultar subsetor  API consultar segmento  API consultar empresas  API consultar IBovespa  API consultar CDI Mensal/ Diário  API consultar dados ação cada empresa Yahoo Finance  API consultar risco Beta  API consultar índice Sharpe  API consultar rentabilidade estimada  API consultar ação super/ subestimada  API consultar risco perda máxima | 01/05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .Meta AI  API Importar dados Setorial B3  API consultar segmento classificação  API consultar setor econômico  API consultar subsetor  API consultar segmento  API consultar empresas  API consultar IBovespa  API consultar CDI Mensal/ Diário  API consultar dados ação cada empresa Yahoo Finance  API consultar risco Beta  API consultar índice Sharpe  API consultar rentabilidade estimada  API consultar ação super/ subestimada  API consultar risco perda máxima | 16/05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análise Sonarqube | 23/05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Referências**

Ignácio, A.C.; Oliveira, L.S.; Francez, M.P.M.; Eficiência do Uso da Inteligência Artificial no Desenvolvimento de Software. Março 2024.

Carvalho, A.C.P.L.F.; Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável. Abril 2021.

Brandão, R.; Inteligência Artificial, trabalho e produtividade. Novembro 2020.