

CAPCO

O POTENCIAL DA IA GENERATIVA PARA INDUSTRIALIZAR E ESCALAR A ENTREGA DE SOFTWARE

Neste artigo avaliamos a confiabilidade do desenvolvimento de software assistido por IA usando o exemplo de um Information Broker para um provedor de pagamentos instantâneos.

Com sua capacidade sem precedentes de analisar a linguagem natural e processar conjuntos de dados extremamente grandes e diversos, a IA generativa promete revolucionar a forma como as empresas operam. Mas quão confiáveis são os resultados?

A Capco está conduzindo atualmente um estudo para avaliar o potencial de uso da IA generativa na criação de ativos necessários como parte do processo de entrega de software. O estudo utiliza a configuração de uma instituição financeira real para avaliar a qualidade e os benefícios do conteúdo gerado por IA na criação de um serviço de information broker, com base em um mecanismo de pagamentos instantâneos que desenvolvemos anteriormente para um banco, em resposta a uma mudança regulatória.

Esta análise apresenta as descobertas iniciais promissoras de nosso estudo em andamento, juntamente com nossas recomendações para os CIOs sobre como aproveitar os novos modelos de IA para melhorar a qualidade, a rapidez e a eficiência em termos de custo na entrega de software.

VISÃO GERAL DO EXPERIMENTO

INFORMATION BROKER PARA

UMA INSTITUIÇÃO DE SERVIÇOS FINANCEIROS

Objetivo

Nosso estudo em andamento tem como objetivo demonstrar o potencial da IA generativa para ajudar os CIOs a transformarem seus modelos operacionais de tecnologia ao longo do processo de entrega de software, a fim de:

- Melhorar a qualidade da entrega
- Reduzir os prazos de entrega
- Manter os custos operacionais sob controle
- Garantir conformidade regulatória

Fluxos de trabalho e critérios de avaliação

Para o conjunto inicial de trabalho, focamos em seis atividades comuns (disciplinas) executadas durante uma fase típica de entrega de software (incremento do programa Agile), incluindo histórias de usuário, definição de requisitos, arquitetura e design, experiência do usuário (UX), escrita de código, teste e DevOps.

Para cada uma dessas atividades, utilizamos ferramentas desenvolvidas pela OpenAI (criadora do ChatGPT e do sistema de IA DALL-E para criação de imagens/arte) para gerar ativos que são normalmente criados como parte do ciclo de entrega de projetos de desenvolvimento de software, tanto para projetos novos quanto para projetos em andamento. Em seguida, avaliamos essas saídas qualitativamente em três dimensões - qualidade do produto, economia de tempo e economia de recursos/custos.

Seis disciplinas comuns do processo de entrega de software

- Escrita de requisitos/histórias de usuário
- Arquitetura e design
- Definição da experiência do usuário
- Escrita de código
- Auxílio nas atividades de teste
- Auxílio nas atividades de DevOps



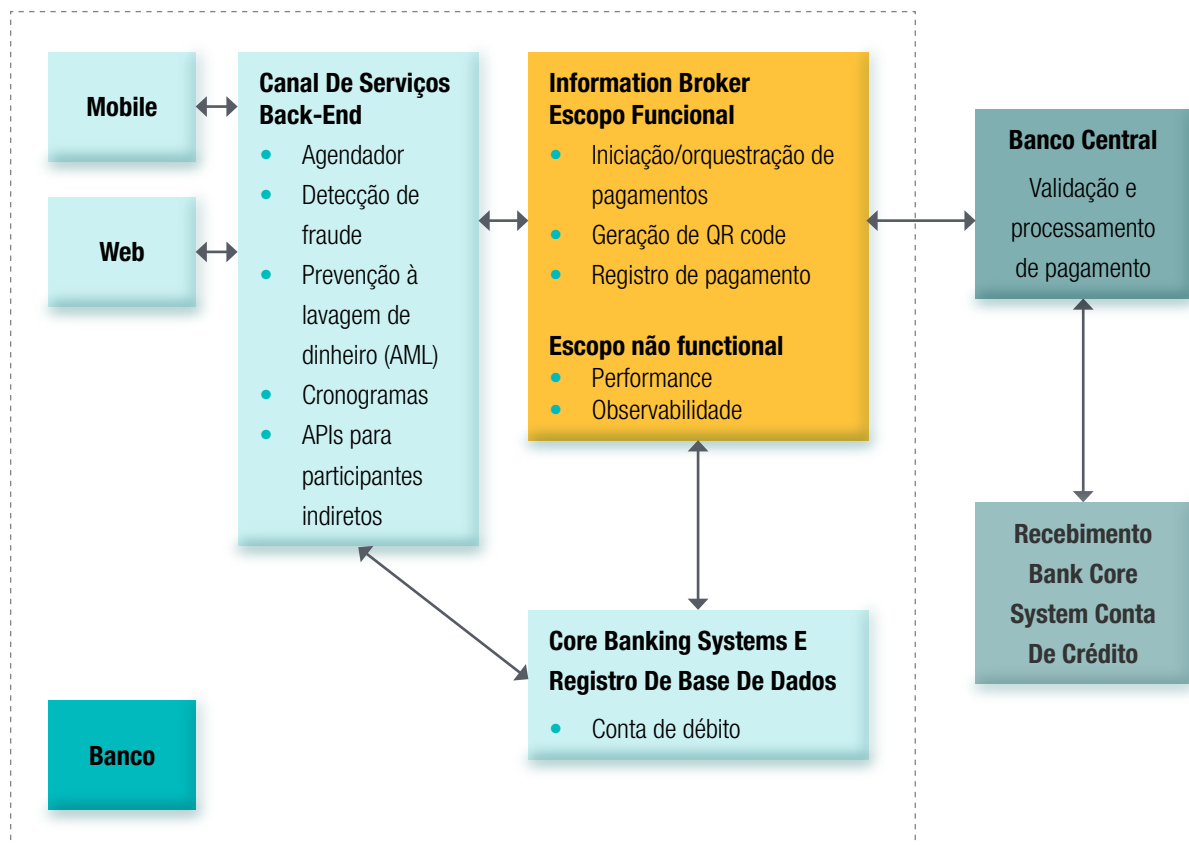
Critérios de evolução

- Qualidade do resultado
- Tempo necessário
- Compressão de custos em termos de trabalho humano

Base

Para nosso experimento, utilizamos um caso para criar uma pilha de serviços que funciona como um Information broker para uma instituição de serviços financeiros, facilitando pagamentos online instantâneos (com base em um sistema de pagamentos instantâneos real que projetamos e implementamos anteriormente em um grande banco). O objetivo do Information broker é facilitar a troca de informações entre os sistemas bancários centrais e os sistemas de canais digitais da instituição financeira e o Banco Central, permitindo que os usuários finais - os clientes do banco - façam pagamentos instantâneos.

PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS INFORMATION BROKER



Amostra e prompts

Para cada tarefa na criação do serviço de information broker, utilizamos sugestões em linguagem natural, descobrindo durante o processo que quanto mais precisa a sugestão, mais precisa é a resposta.

DISCIPLINA	AMOSTRA E PROMPTS USADOS
Requerimentos de escrita	• Criar uma história de usuário para chave de pagamentos utilizando o e-mail como identificação.
Arquitetura & design	• Eu quero criar um middleware como serviço para um serviço de pagamentos instantâneos. Por favor, crie para mim uma arquitetura de alto nível no nível L1 para os ecossistemas da solução. • Você pode descrever um diagrama de sequência neste nível mais granular que englobe uma transação de pagamento instantâneo?
Definindo experiência de usuário	• Você pode criar para mim uma experiência do usuário otimizada para dispositivos móveis em torno da realização de um pagamento instantâneo? • Pode criar protótipos básicos das telas acima da experiência do usuário?
Escrevendo o código	• Crie um microserviço que utilizará Java com Spring Boot (de acordo com uma especificação detalhada, incluindo metas, acesso e algoritmos de criptografia e descriptografia).
Auxiliando nas atividades de teste	• Liste as combinações de dados de entrada que você considera suficientes para testar os parâmetros fornecidos (por exemplo, 'Um valor específico que um cliente pode transferir') usando particionamento de equivalência e análise de valores limite. • Agora, descreva esses casos de teste usando Gherkin (método de desenvolvimento orientado a comportamento).
Auxiliando com DevOps	• Crie um script "Terraform" para a criação de uma nova infraestrutura de desenvolvimento usando um contêiner Docker (de acordo com critérios detalhados).

COMO A IA PERFORMOU

Descobrimos que o maior benefício de usar a IA generativa em todas as seis atividades foi a economia de tempo, sendo que a escrita de código se beneficiou mais coletivamente em relação aos três critérios de avaliação.

Na escala de uma a cinco estrelas, nossas descobertas são resumidas abaixo:

EVOLUÇÃO QUALITATIVA DE ATIVOS E SAÍDAS GERADAS POR IA			
Processo de entrega de software	Qualidade da Saída	Economia de Tempo	Economia de Custo
Escrita de requisitos/ histórias de usuário	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Arquitetura e design	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
UX	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Código	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
Teste	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
DevOps	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆

EXPLICAÇÃO DAS CLASSIFICAÇÕES

Classificação	Qualidade da Saída	Economia de Tempo	Economia de Custos
★ ★ ★ ★ ★	As saídas da IA fornecem informações enganosas ou incorretas que exigem uma análise e revisão significativa por parte dos seres humanos	Redução de 5% no tempo de geração de ativos/saídas.	Redução de 10% nos custos associados à mão de obra humana.
★ ★ ★ ★ ★	As saídas da IA podem ser totalmente confiáveis e utilizadas sem qualquer supervisão ou revisão humana	Redução de 80% no tempo de geração de ativos/saídas.	Redução de 50% nos custos associados à mão de obra humana

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

BENEFÍCIOS DO USO DA IA PARA A ENTREGA DE SOFTWARE

A suíte de ferramentas da OpenAI nos impressionou especialmente em como ajudou a melhorar a qualidade dos requisitos, histórias de usuário e código. A ferramenta também reduziu drasticamente o tempo necessário para gerar histórias de usuário e código, bem como o tempo necessário para executar tarefas rotineiras de DevOps.

Mesmo nas áreas em que o desempenho da IA foi inferior, os produtos de trabalho gerados pelos modelos de IA ainda foram úteis para realizar verificações básicas em relação à completude dos ativos gerados pelos seres humanos. Ter os ativos gerados pela máquina ajudou a antecipar a descoberta de defeitos mais cedo no ciclo de entrega, o que, quando aplicado em escala, reduzirá a repetição e retrabalho, resultando em economias tangíveis nos custos de entrega de TI.

Com base em nosso experimento até agora, os benefícios do uso da IA Generativa em todo o processo de entrega de software são os seguintes:

- O maior benefício está claramente na economia de tempo e na geração de produtos de trabalho.
- A geração de código beneficia-se de forma mais significativa em todas as dimensões - qualidade, economia de tempo e redução de entrada/recursos humanos.
- A pontuação média em todas as três dimensões é suficientemente alta para justificar investir tempo e esforço no uso de modelos de IA generativos para a industrialização do ciclo de desenvolvimento de software, especialmente à medida que os modelos de IA se tornam cada vez mais sofisticados a cada lançamento no mercado.
- Extrapolando esses resultados, prevemos um futuro com uma força de trabalho muito mais enxuta, focada em orientar ferramentas de IA e validar os produtos de trabalho gerados pela IA.

NOSSA PESQUISA EM ANDAMENTO

Este estudo representa nossos primeiros passos para entender como a IA generativa pode ajudar a moldar o futuro do desenvolvimento tecnológico. Encorajados pelos resultados iniciais, planejamos focar em duas áreas-chave como próximos passos imediatos:

Modernização de legados

Realizar uma análise aprofundada de como a IA generativa pode ajudar na transformação de sistemas legados, especialmente ao unir o poder da nova tecnologia com nossa metodologia para otimizar o conjunto de tecnologias ao “fatiar” aplicações monolíticas em microsserviços (conforme descrito em nosso artigo “Decompondo o Monólito: Otimização e Automação”). Utilizar os dois conceitos em conjunto permitirá a automação completa do processo de modernização de legados.

Projetos de TI mais amplos

Pensando além do processo de entrega de software, nossos esforços experimentais se estenderão a provas de conceito (POCs) para validar a capacidade dos modelos de IA em acelerar e aprimorar a implementação de subdisciplinas de projeto de suporte que tragam um valor de negócio tangível.

Especificamente, oportunidades para investigação incluem:

- Analisar e compreender consultas em linguagem natural das equipes de TI, permitindo que eles encontrem rapidamente soluções para problemas por meio do treinamento dos modelos com dados de logs corporativos.
- Desenvolver um sistema de gestão do conhecimento para permitir que as equipes de TI encontrem e acessem rapidamente informações relevantes.
- Investigar a eficácia dos modelos de IA na identificação e mitigação de riscos em projetos, como atrasos no cronograma, problemas de qualidade e preocupações com segurança.

Por fim, planejamos continuar com o estudo do processo de entrega de software assistido por IA à medida que novas versões da suíte de ferramentas de IA e/ou produtos concorrentes forem lançados no mercado, especialmente à medida que os aspectos da inteligência artificial geral (AGI) amadurecerem e as ferramentas de IA se tornarem melhores em realizar abstração de conceitos e fazer inferências com base em informações incompletas ou ambíguas.

NOSSAS RECOMMENDAÇÕES AOS CIOs

A entrega de software atualmente é em grande parte manual, no entanto, tecnologias emergentes como a IA generativa tornam a automação alcançável e escalável. Além disso, as capacidades da IA estão aumentando exponencialmente, o que dará às suas aplicações possibilidades ilimitadas.

Oferecemos três recomendações principais para os CIOs que desejam aumentar o nível de automação dos processos de entrega de software, acelerando assim o tempo de lançamento no mercado e economizando custos sem comprometer a qualidade e conformidade:

1. Sistemática – e realista – transformação

Crie um roadmap de mudança sistemático, partindo da entrega de software conduzida por humanos e avançando para a entrega automatizada de software conduzida por IA. Identifique pontos de fácil implementação e sem arrependimentos, assim como os maiores pontos problemáticos e ineficiências. Esses seriam os projetos a serem priorizados para o desenvolvimento assistido por IA, pois terão o maior impacto. Uma vez que os pilotos iniciais decolarem, as economias de recursos geradas como resultado podem ser reinvestidas na próxima etapa, o que significa que o programa pode se tornar parcialmente autofinanciado após a primeira fase.

2. Conjunto de habilidades emergentes:

Aumentar a automação transformará a composição da força de trabalho, portanto, mapear a futura força de trabalho e investir em treinamento de habilidades relevantes é importante. Isso incluirá engenharia de sugestões (comunicação eficaz com modelos de IA), treinamento de modelos generativos em informações corporativas proprietárias e monitoramento das saídas geradas pela IA.

3. Instâncias locais do Chat GPT/Codex

Os modelos de IA generativa de hoje são treinados usando a vasta quantidade de conhecimento disponível na internet. Embora isso represente uma grande quantidade de informações, as empresas se beneficiariam ainda mais ao terem dados proprietários disponíveis para educar a IA. Isso fornecerá insights altamente específicos e valiosos, permitindo que a inteligência artificial gere respostas mais inteligentes. Também minimizará a necessidade de usar versões baseadas em nuvem da suíte de ferramentas de IA reduzindo o risco de vazamento de dados e não conformidade.

CONCLUSÃO

Transformar e automatizar o processo de entrega de software usando abordagens assistidas por IA ajudará os CIOs a alcançarem resultados que anteriormente não eram possíveis, especialmente nas seguintes áreas:

- Desmitificando iniciativas de modernização de sistemas legados
- Possibilitando uma gestão inteligente de dados corporativos(ou seja, aproveitando dados transacionais, analíticos e operacionais para tomada de decisões melhores, ao mesmo tempo em que protege a reputação corporativa)
- Facilitando uma transformação digital mais rápida e eficiente.

Dado o ritmo acelerado de desenvolvimento de modelos de IA generativa, seu potencial em áreas de TI e negócios promete ser um verdadeiro catalisador para muitas indústrias, e os resultados dos primeiros pilotos são encorajadores.

Mesmo as empresas que estão nos estágios iniciais de modernização de seus sistemas legados se beneficiarão ao iniciar POCs utilizando IA generativa para estarem melhor preparadas quando novos e mais poderosos modelos estiverem disponíveis.

Entre em contato conosco para saber mais e discutir suas ideias e visões em busca de soluções práticas para acelerar a entrega de software, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade e economiza tempo e recursos.

AUTORES

Gerhardt Scriven, Managing Principal

Diego Sarai, Managing Principal

Diogo Santos, Principal Consultant

Julio Lima, Principal Consultant

Graziella Bonizi, Principal Consultant

CONTATO

Luciano Sobral, Partner
luciano.sobral@capco.com

SOBRE A CAPCO

A Capco, empresa do Grupo Wipro, é uma consultoria global de gestão e tecnologia dedicada ao setor de serviços financeiros. A Capco atua na intersecção entre negócios e tecnologia, aliando pensamento inovador com um conhecimento incomparável no setor, para acelerar iniciativas digitais de indústrias como serviços bancários, mercados de capitais, gestão de patrimônio e investimentos, seguros e energia.

Para saber mais, visite nosso site website www.capco.com ou siga-nos no Facebook, YouTube, LinkedIn e Instagram.

ESCRITÓRIOS MUNDIAIS

APAC

Bangalore – Cidade Eletrônica
Bangalore – Rua Sarjapur
Bangkok
Chennai
Dubai
Gurgaon
Hong Kong
Hyderabad
Kuala Lumpur
Mumbai
Pune
Cingapura

EUROPE

Berlim
Bratislava
Bruxelas
Dusseldorf
Edimburgo
Frankfurt
Genebra
Londres
Milão
Munique
Paris
Viena
Varsóvia
Zurique

NORTH AMERICA

Charlotte
Chicago
Dallas
Hartford
Houston
Nova York
Orlando
Toronto
Washington, DC

SOUTH AMERICA

Alphaville
São Paulo

WWW.CAPCO.COM



© 2023 Capco Brasil | R. Arquiteto Olavo Redig de Campos, 105 torre B- 22º andar | São Paulo | Brasil | Todos os direitos reservados.

JN_5236

CAPCO
a wipro company