

FIAP

CHALLENGE 2024

FiveTech Collective

2º Entrega: DevOps Tools e Cloud Computing

BRUNO MATHEWS DE CÍCICO OLIVEIRA - RM 99097

ISABELLE CORSI - RM 97751

JOSÉ LUIZ FERREIRA DUARTE - RM 99488

MARINA DE SOUZA CUCCO - RM 551569

THALITA FACHINETE DE ALENCAR - RM 99292

SÃO PAULO

2024

SUMÁRIO

1 PROJETO.....	03
1.1 OBJETIVO.....	03
1.2 Detalhamento do Objetivo.....	03
2 DEVOPS TOOLS E CLOUD COMPUTING.....	04
2.1 Organização e Estrutura do Material.....	04
2.2 Utilização de Imagens Explicativas.....	04
3 CORRELAÇÃO DE DEVOPS COM AS DEMAIS MATÉRIAS.....	05
3.1 Mastering Relational and Non-Relational Database.....	05
3.2 Java Advanced.....	05
3.3 Disruptive Architectures.....	05
3.4 Mobile Application Development.....	05
3.5 Complice, Quality Assurance and Tests.....	05
3.6 Advanced Business Development With .NET.....	06
3.7 Conclusão sobre a correlação de DevOps com as demais matérias.....	06
4 TIPO DE NUVEM E SERVIÇO UTILIZADO.....	06
4.1 Azure: Nuvem Pública.....	06
5 RECURSOS DE CLOUD COMPUTING UTILIZADOS.....	07
6 ARQUITETURA MACRO DEVOPS.....	08

1 PROJETO

1.1 OBJETIVO

Acelerar e privilegiar a entrada dos clientes Plusoft do setor automobilístico e do setor financeiro no mercado de carros elétricos, por meio da parceria advinda do compartilhamento, análise e tratamento de Machine Learning de dados disponíveis de ambos e de outros datasets. A resultante predição de comportamento do consumidor, sendo esses advindos da cartela desses clientes Plusoft ou não, identificará potenciais compradores de carros nessa nova modalidade além de clientes aptos a receber benefícios bancários para a compra.

Os modelos de Inteligência Artificial e suas predições de comportamento, portanto, terão como objetivo identificar e prever comportamentos e potencialidades em clientes e, partir dessas análises, será possível não só segmentar campanhas de marketing, mas principalmente elaborar ofertas de benefícios bancários e parcerias estratégicas para acelerar a montagem, revenda e/ou fabricação de carros elétricos e pontos de recarga.

Os benefícios dessa parceria entre banco e montadora são muitos e se alastram para as duas pontas. Em vista da crescente preocupação com questões de sustentabilidade, governo, consumidores e patrocinadores estão voltando seus interesses e esforços para empresas que contribuam com iniciativas sustentáveis. O ESG (Environmental, Social and Governance), sigla que representa a conformidade com aspectos ambientais, sociais e de governança na sociedade, se configura como um almejado indicativo de desempenho pelas empresas.

Além disso, é inegável a crescente nos mercados de carros elétricos no mundo. A procura por meios sustentáveis e altamente tecnológicos tende a crescer cada vez mais, como vem acontecendo em outros países. Segundo análise de Rystad Energy, “17,5 milhões de eletrificados devem ser comercializados no ano, um crescimento de 18,5% em relação a 2023”.

Alguns exemplos de benefícios:

- Subsídios e isenções fiscais
- Expansão de base de clientes e aumento de participação no mercado
- Liderança tecnológica de diferenciação competitiva
- Inovação contínua por parte de montadora a partir da introdução de baterias de carregamento rápido
- Melhora da imagem da empresa por meio de responsabilidade ambiental
- Empresas que investem em veículos elétricos podem receber benefícios fiscais e subsídios e insumos governamentais.

Ou seja, empresas que financiam, apoiam e/ou geram o crescimento do consumo de carros elétricos no Brasil têm grandes chances de se beneficiarem com aumento de lucros, melhoria da imagem corporativa, inovação contínua, ganho de incentivos fiscais, novas oportunidades de negócios e uma posição competitiva fortalecida no mercado.

1.2 Detalhamento do Objetivo

No cenário altamente competitivo do setor automobilístico, a conversão de leads em negócios concretos é crucial para o sucesso das empresas. No entanto, essa transição

enfrenta desafios significativos, como a falta de compreensão do comportamento dos leads e a dificuldade em identificar oportunidades promissoras. Para superar esses desafios, estamos desenvolvendo uma ferramenta que utiliza análises avançadas de dados e Machine Learning.

Nossa abordagem se baseia em estudos específicos do segmento de carros elétricos, comparando-os com o segmento de carros convencionais. O objetivo é fornecer insights detalhados sobre o comportamento de compra dos usuários de carros convencionais que investem valores equivalentes aos de carros elétricos. Com isso, visamos identificar se esses usuários podem se tornar potenciais compradores do segmento de carros elétricos.

A ferramenta que estamos desenvolvendo permitirá compreender e prever o comportamento dos leads com alta precisão. Utilizando modelos preditivos aplicados a datasets tratados do setor automobilístico, buscamos fornecer insights valiosos que capacitem as empresas do setor de automóveis elétricos a tomar decisões estratégicas fundamentadas em dados.

Esses insights não só ajudarão a segmentar campanhas de marketing de maneira mais eficaz, mas também permitirão a elaboração de ofertas de benefícios bancários e parcerias estratégicas. O objetivo final é acelerar a montagem, revenda e/ou fabricação de carros elétricos e pontos de recarga, impulsionando a eficiência na conversão de leads.

Dessa forma, buscamos oferecer uma solução que beneficie todos os envolvidos, promovendo a sustentabilidade e contribuindo para o crescimento do mercado de carros elétricos. Ao capacitar as empresas com decisões estratégicas baseadas em dados, pretendemos não só melhorar a taxa de conversão de leads, mas também fomentar a inovação contínua e a liderança tecnológica no setor automobilístico.

2 DEVOPS TOOLS E CLOUD COMPUTING

2.1 Organização e Estrutura do Material

Ao utilizarmos a técnica de virtualização, organizamos a estrutura de forma eficiente dos ambientes de desenvolvimento, teste e produção da nossa ferramenta de análise de leads. A virtualização permite criar ambientes isolados e replicáveis, o que facilita o gerenciamento e a manutenção do sistema. Isso demonstra o conhecimento adquirido em aula sobre as práticas de DevOps, onde a automação e a padronização são fundamentais para garantir a eficiência do processo de entrega contínua. Mais a frente iremos detalhar a correlação da entrega de DevOps com as demais matérias que fazem parte do projeto.

2.2 Utilização de Imagens Explicativas

No contexto do nosso projeto, iremos utilizar imagens para ilustrar como os ambientes virtualizados são configurados e como a ferramenta de análise de leads é implantada e operada em cada um desses ambientes. Iremos também mostrar diagramas de arquitetura que representam a infraestrutura virtualizada, bem como capturas de tela do processo de implantação automatizada da ferramenta. Essas imagens ajudarão a elucidar como a virtualização contribui para a entrega eficaz do projeto, demonstrando visualmente a aderência da solução apresentada pelo grupo aos conceitos e práticas de DevOps. Parte dessa entrega será feita entre a Sprint 1 e Sprint 2, conforme o projeto for avançando.

3 CORRELAÇÃO DE DEVOPS COM AS DEMAIS MATÉRIAS

3.1 Mastering Relational and Non-Relational Database

Virtualização de Ambiente de Desenvolvimento: Ao utilizar a virtualização, é possível criar ambientes de desenvolvimento isolados, replicando fielmente o ambiente de produção. Isso permite que os desenvolvedores trabalhem com versões específicas do banco de dados Oracle sem interferir no ambiente de outros colegas. Utilizando máquinas virtuais (VMs) ou containers Docker, cada desenvolvedor pode ter seu próprio ambiente Oracle configurado conforme necessário.

3.2 Java Advanced

Ambientes de Integração e Testes Automatizados: Com a virtualização, é possível criar ambientes de integração e testes automatizados para o projeto. Utilizando ferramentas como Docker, é possível criar contêineres que contenham todas as dependências do projeto, incluindo o Spring Boot e o Maven. Isso facilita a execução de testes automatizados em diferentes ambientes e garante a consistência entre os ambientes de desenvolvimento, teste e produção.

3.3 Disruptive Architectures

Provisionamento de Recursos para Treinamento de Modelos: Para treinar modelos de IA, é necessário ter acesso a recursos computacionais significativos, como CPU, memória e GPU. Com a virtualização, é possível provisionar facilmente esses recursos sob demanda, utilizando VMs ou containers Docker. Isso permite escalar verticalmente o ambiente de treinamento de modelos conforme necessário, sem a necessidade de investimentos em hardware físico adicional.

3.4 Mobile Application Development

Ambientes de Desenvolvimento Isolados para Testes de Compatibilidade: Ao utilizar a virtualização, é possível criar ambientes de desenvolvimento isolados para testes de compatibilidade do aplicativo Android em diferentes versões do sistema operacional, resoluções de tela e configurações de hardware. Isso pode ser feito através do uso de emuladores Android em VMs ou containers Docker, permitindo testes abrangentes em ambientes controlados e replicáveis.

3.5 Complice, Quality Assurance and Tests

Ambiente de Testes e Qualidade Isolado: Utilizando a virtualização, é possível criar ambientes de testes e qualidade isolados para garantir que o software atenda aos requisitos de compliance e qualidade estabelecidos. Esses ambientes podem ser configurados para replicar o ambiente de produção e permitir testes abrangentes sem interferir no ambiente de produção. Isso pode ser feito através da criação de VMs ou containers Docker que contenham todas as dependências necessárias para execução dos testes.

Testes de Compatibilidade em Diferentes Ambientes: A virtualização também permite realizar testes de compatibilidade em diferentes ambientes, como diferentes sistemas operacionais, navegadores e dispositivos. Utilizando VMs ou containers Docker, é possível criar ambientes isolados para testar a solução em uma variedade de cenários,

garantindo que ela funcione corretamente para todos os usuários, independentemente de suas configurações específicas.

3.6 Advanced Business Development With .NET

Ambiente de Desenvolvimento Padronizado e Replicável: Assim como no projeto Java Advanced, a virtualização pode ser utilizada para criar ambientes de desenvolvimento padronizados e replicáveis para o projeto .NET. Utilizando containers Docker, por exemplo, é possível definir uma imagem que contenha todas as dependências necessárias para o desenvolvimento .NET, incluindo o ambiente de desenvolvimento, bibliotecas e frameworks necessários. Isso permite que os desenvolvedores trabalhem em um ambiente consistente, independentemente de sua configuração local.

Integração Contínua e Entrega Contínua (CI/CD): A virtualização também pode ser integrada aos processos de integração contínua e entrega contínua (CI/CD) para automatizar o processo de construção, teste e implantação do software .NET. Utilizando ferramentas como Docker e Jenkins, é possível criar pipelines de CI/CD que automatizam a compilação do código, execução de testes automatizados e implantação do software em diferentes ambientes, garantindo uma entrega rápida e confiável do produto final.

3.7 Conclusão sobre a correlação de DevOps com as demais matérias

Ao aplicar a virtualização correlacionando as outras disciplinas, é possível garantir uma entrega mais consistente, eficiente e escalável do projeto, além de facilitar a colaboração entre os membros da nossa equipe e garantir a conformidade com os requisitos de qualidade e compliance estabelecidos. Esses conceitos serão ilustrados com diagramas explicativos que mostram como a virtualização é aplicada em cada disciplina, juntamente com exemplos práticos de implementação ao longo da evolução do nosso projeto.

4 TIPO DE NUVEM E SERVIÇO UTILIZADO

4.1 Azure: Nuvem Pública

Considerando o escopo e o estágio atual do nosso projeto, que visa acelerar a entrada dos clientes Plusoft dos setores automobilístico e financeiro no mercado de carros elétricos, a adoção de uma nuvem pública se destaca como a escolha mais apropriada. Nuvens públicas oferecem uma série de vantagens cruciais para o nosso contexto, tais como escalabilidade dinâmica, flexibilidade operacional e acessibilidade econômica.

Nosso projeto envolve o compartilhamento, análise e tratamento de dados usando Machine Learning para prever o comportamento do consumidor e identificar potenciais compradores de carros elétricos. A necessidade de lidar com grandes volumes de dados e demandas computacionais variáveis torna a capacidade de dimensionamento elástico proporcionada por uma nuvem pública essencial para nosso sucesso. Isso nos permite ajustar rapidamente nossos recursos conforme a demanda, garantindo um desempenho eficiente e econômico.

Além disso, a ampla gama de serviços e recursos disponíveis nas plataformas de nuvem pública nos oferece a flexibilidade necessária para adaptar e expandir nossa infraestrutura conforme o desenvolvimento e o crescimento do projeto. A integração de ferramentas avançadas de análise de dados e inteligência artificial nos permitirá otimizar

nossas operações e aprimorar as previsões de comportamento do consumidor, fornecendo insights valiosos para a segmentação de campanhas de marketing e a elaboração de ofertas de benefícios bancários.

Optar por uma nuvem pública não só garante a viabilidade técnica do nosso projeto, mas também promove a sustentabilidade financeira e operacional da nossa solução. Com custos baseados no consumo real de recursos, podemos gerenciar nosso orçamento de forma mais eficiente, evitando investimentos excessivos em infraestrutura física.

Os benefícios dessa parceria entre banco e montadora são inúmeros e se estendem a ambas as partes. Em um cenário onde a sustentabilidade se torna cada vez mais relevante, o apoio a iniciativas sustentáveis, como a promoção de carros elétricos, alinha-se com os princípios do ESG (Environmental, Social, and Governance), melhorando a imagem corporativa e atraindo investidores e consumidores conscientes. Empresas que investem nesse setor podem se beneficiar de subsídios, isenções fiscais, uma base de clientes expandida, liderança tecnológica e uma posição competitiva fortalecida no mercado.

Portanto, ao escolher uma nuvem pública, estamos adotando uma abordagem estratégica que atende às necessidades atuais e futuras do nosso projeto, garantindo flexibilidade, escalabilidade e eficiência econômica. Essa decisão nos permite não só acelerar a entrada de nossos clientes no mercado de carros elétricos, mas também promover a inovação contínua e a sustentabilidade no setor automobilístico.

5 RECURSOS DE CLOUD COMPUTING UTILIZADOS

Estamos desenvolvendo uma infraestrutura de IaaS (Infraestrutura como Serviço) para um projeto de Big Data. Abaixo, detalho as etapas e as ferramentas de cloud computing utilizadas em cada fase do processo:

1 - Recepção e Armazenamento Inicial de Dados

VM de Bucket Storage: Inicialmente, receberemos datasets externos que são armazenados em uma VM dedicada, que funciona como um bucket storage. Esta VM é responsável por armazenar arquivos brutos (raw files) recebidos de várias fontes.

2 - Processo ETL (Extract, Transform, Load)

Extração (E): Uma VM com Linux é utilizada exclusivamente para a extração dos dados dos raw files armazenados na VM de bucket storage.

Transformação (T): Após a extração, os dados são enviados para uma segunda VM, onde scripts Python realizam a transformação dos dados. Esta VM também utiliza Linux e é dedicada a esta fase do processo ETL.

Carga (L): A terceira VM no processo ETL é responsável pela carga dos dados transformados. Esta VM, também baseada em Linux, carrega os dados processados para a próxima etapa do pipeline.

3 - Machine Learning

VM de Machine Learning: Os dados tratados são então transferidos para uma VM dedicada à aplicação de algoritmos de Machine Learning. Esta VM processa os dados utilizando modelos preditivos para gerar insights valiosos.

4 - Armazenamento em Banco de Dados

VM com Banco de Dados Oracle: Após o processamento com Machine Learning, os dados são armazenados em uma VM que hospeda um banco de dados Oracle. Esta VM garante que os dados sejam organizados e facilmente acessíveis para futuras análises.

5 - Serviço de Analytics

VM com Power BI: Para analisar os dados de forma visual e intuitiva, os dados armazenados no banco de dados Oracle são enviados para uma VM que utiliza Power BI da Azure. Esta VM é responsável por criar relatórios e dashboards analíticos que facilitam a interpretação dos dados.

6 - Entrega dos Dados ao Cliente Final

Dashboard para Plusoft: Finalmente, os datasets tratados e analisados são entregues ao cliente final através de um dashboard personalizado desenvolvido para Plusoft. Este dashboard fornece uma interface amigável para que o cliente possa acessar e interagir com os insights gerados pelo processo de ETL e Machine Learning.

Essa arquitetura permite um fluxo contínuo e eficiente desde a recepção dos dados brutos até a entrega de insights valiosos para os clientes, garantindo escalabilidade, flexibilidade e eficiência operacional através do uso de soluções de cloud computing.

6 ARQUITETURA MACRO DEVOPS

