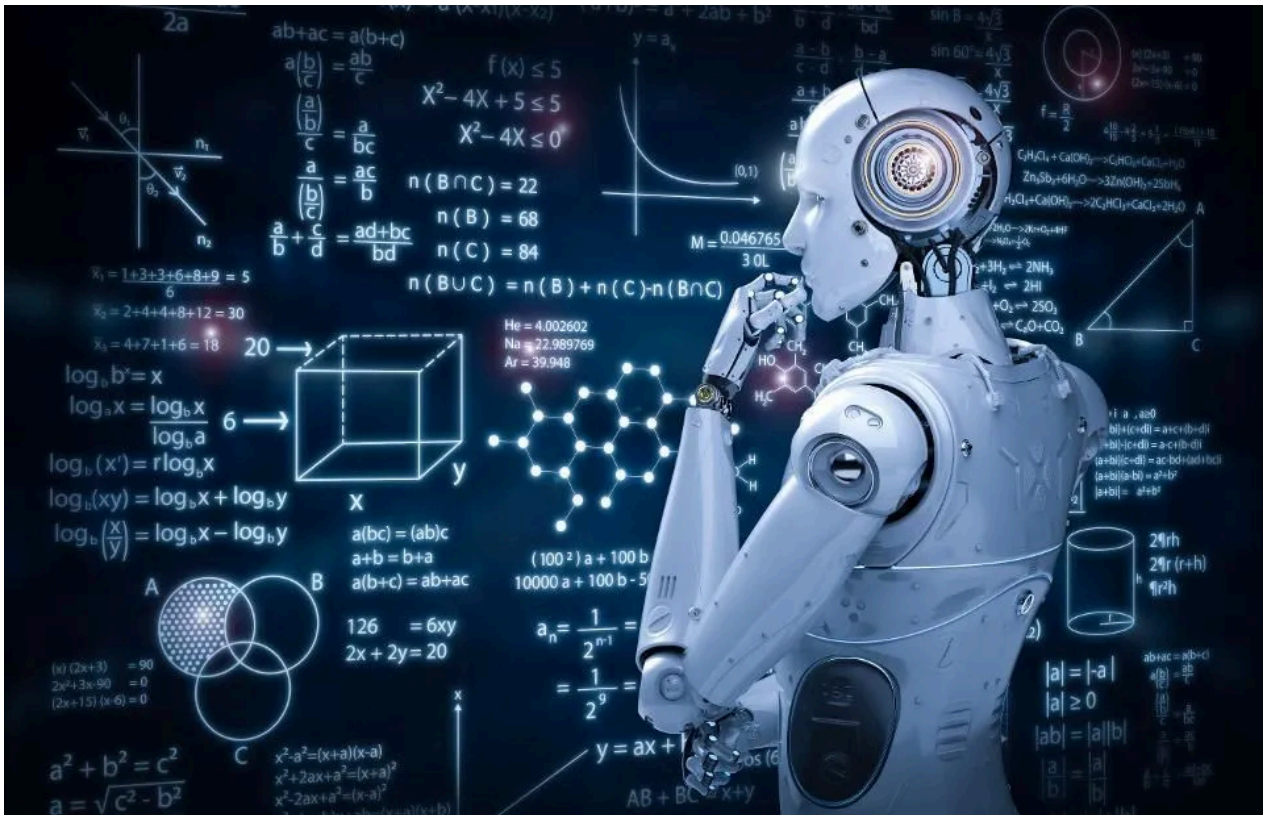


O Que é MLOps e Por Que Isso Importa?



Durante a revolução industrial, o surgimento de máquinas físicas exigiu que as organizações sistematizassem suas operações, formando fábricas, linhas de montagem e tudo o que sabemos sobre manufatura automatizada.

Durante o primeiro boom tecnológico, os sistemas Agile ajudaram as organizações a operacionalizar o ciclo de vida do produto, abrindo caminho para a inovação contínua, evitando o desperdício e automatizando os processos de criação. O DevOps otimizou ainda mais o ciclo de vida da produção e introduziu um novo elemento, o do Big Data.

Agora que mais empresas se voltam para as aplicações baseadas em Machine Learning, estamos à beira de outra onda de operacionalização. Bem-vindo ao MLOps.

Os Dois Lados do Aprendizado de Máquina

Machine Learning (como um termo) é usado para se referir aos aplicativos de negócios dessa tecnologia e à própria tecnologia e seus fundamentos de algoritmos, modelos e previsões. A aplicação de ML para benefício de negócios requer o Treinamento (também conhecido como geração de modelo, construção ou ajuste do modelo) que gera o modelo e a Inferência (também conhecido como previsão, pontuação ou deploy do modelo) que gera os insights. Essas inferências de modelos de ML precisam ser integradas ao caso de uso de negócios, criando um aplicativo baseado em ML que, finalmente, gera valor ao cliente.

Esses dois elementos (Treinamento em ML e Inferência em ML) não existem isoladamente. Sempre há um ciclo que os conecta. Os modelos gerados pelo Treinamento precisam ser enviados à Inferência e (imediatamente ou eventualmente) as experiências dos dados ao vivo precisam ser usadas para otimizar ainda mais o modelo na próxima rodada de treinamento. Na história recente, às vezes esse ciclo leva meses ou anos e, como tal, era quase possível esquecer que o ciclo existe. No entanto, agora com os avanços nos algoritmos de treinamento, hardware poderoso e mecanismos analíticos escaláveis, os tempos de execução de cada fase foram substancialmente reduzidos. É onde precisamos do MLOps.

O Que é MLOps?

MLOps é a comunicação entre Cientistas de Dados e a equipe de operações ou produção. É de natureza profundamente colaborativa, projetado para eliminar o desperdício, automatizar o máximo possível e produzir insights mais ricos e consistentes com o aprendizado de máquina. Machine Learning pode ser um divisor de águas para um negócio, mas sem alguma forma de sistematização, pode se tornar apenas um experimento científico.

MLOps (uma combinação de Machine Learning e “operações de tecnologia da informação”) é uma nova disciplina / foco / prática para colaboração e comunicação entre Cientistas de Dados e profissionais de tecnologia da informação (TI), ao automatizar e produzir algoritmos de aprendizado de máquina. Por meio de práticas e ferramentas, o MLOps tem como objetivo estabelecer uma cultura e um ambiente em que as tecnologias de ML possam gerar benefícios comerciais, construindo, testando e liberando, de maneira rápida, frequente e confiável, a tecnologia de ML em produção.

MLOps traz o interesse comercial de volta à vanguarda das operações de Machine Learning. Os Cientistas de Dados trabalham através das lentes do interesse organizacional com direção clara e parâmetros de referência mensuráveis. É o melhor dos dois mundos.

Por Que Uma Organização Deve Adotar MLOps?

Ao contrário do que você pensa, o MLOps permite que os Cientistas de Dados tenham liberdade para fazer o que fazem de melhor – encontrar respostas.

Pense nisso. Uma empresa não contratou sua equipe de dados para entender os meandros do seu setor. A empresa não os contratou para acompanhar a regulamentação. A empresa os contratou por suas habilidades na coleta de informações e acima de tudo para resolver problemas, encontrar respostas. Tire da frente dos Cientistas de Dados a parte de operacionalização e deixe-os fazer o que fazem de melhor.

MLOps segue um padrão semelhante ao DevOps. As práticas que conduzem a uma integração perfeita entre seu ciclo de desenvolvimento e seu processo geral de operações também podem transformar a maneira como sua organização lida com Big Data.

Assim como o DevOps reduz os ciclos de vida da produção, criando produtos melhores a cada iteração, o MLOps gera insights confiáveis que podem ser colocados em jogo mais rapidamente.

Quais Problemas MLOps Resolverá?

Os dados devem sempre ter um foco nos negócios. A operacionalização ajuda a fechar o ciclo entre obter insight e transformar esse insight em valor comercial acionável. Uma premissa simples, mas não tão simples de uma execução.

A adoção de uma abordagem MLOps pode ajudar a organização das seguintes maneiras:

- A equipe de operações possui o conhecimento comercial e a equipe de Ciência de Dados entende os dados. E o que existe entre eles? Um amplo abismo de conhecimentos incomparáveis. O MLOps combina a experiência de ambos os campos para a utilização de ML de forma mais eficiente, que aproveita os dois conjuntos de habilidades.
- À medida que ML se torna mais comum, o lado regulador das operações é uma função crítica. Entre em conflito com os órgãos reguladores e não importa a quantidade de informações que você coletou. O MLOps coloca sua equipe de operações na vanguarda de novos regulamentos e melhores práticas. Eles podem cuidar dos processos regulatórios enquanto sua equipe de dados se concentra na implantação de modelos criativos.
- O gargalo resultante de algoritmos complicados e não intuitivos facilita com uma melhor divisão de conhecimento e maior colaboração das equipes de operações e dados.

Então, Como Iniciamos o MLOps?

Há uma boa chance de um modelo de **Machine Learning** otimizar um aplicativo comercial específico, mas esse aplicativo específico requer vários programas e dependências. O MLOps agiliza a implantação desses programas e o conhecimento de quais colocar em produção.

Considere algumas coisas antes de criar MLOps. Colocar modelos de ML em produção requer que a organização resolva algumas coisas antes que o processo possa ser oficialmente conhecido como MLOps.

Quais são os benchmarks? – Seus KPIs devem ser claros e mensuráveis para que todos estejam a bordo. As equipes de Ciência de Dados entendem o que está em jogo e o pessoal de operações entende como usar os insights.

Quem está monitorando? – ML usa funções matemáticas não intuitivas. A caixa preta requer monitoramento constante para garantir que você esteja operando dentro da regulamentação e que os programas estejam retornando informações de qualidade. Pode ser necessário treinar os modelos com novos dados periodicamente e determinar como e quando fazê-lo precisa de colaboração crítica entre as equipes envolvidas. Com um sistema operacional instalado, não deve haver confusão.

Como você está garantindo a conformidade? – Se o GDPR (na Europa) e a LGPD (no Brasil) não causam medo em sua alma, talvez você não tenha sido tão afetado com a introdução inicial. A implantação de ML, no entanto, pode prejudicar os regulamentos ou vários outros sistemas de conformidade projetados para proteger os clientes na era do Big Data. O MLOps devem ter um plano abrangente de governança para garantir que seus programas sejam auditáveis e para ajudar na explicabilidade.

MLOps Já Está Entre Nós

A implantação eficaz do aprendizado de máquina significa mais do que executar números ou deixar os Cientistas de Dados por conta própria para descobrir a conformidade e resolver os problemas de negócios. É crucial assumir a responsabilidade pelo nível de produção em ML, para que a equipe de operações saiba como abordar essa nova era de dados e a equipe de dados seja totalmente suportada para fazer o que eles fazem melhor. A sistematização das operações garante que a empresa não esteja apenas à frente da curva de aprendizado de máquina, mas sua adoção seja suave e imediata.

MLOps já está entre nós e pode ser aprendido na **Formação Engenheiro de Machine Learning**.

Equipe DSA