

MÓDULO I

Introdução à Programação I

MÓDULO I

Algoritmos e automação:

Há quinze anos, quem poderia imaginar que seria possível trabalhar, fazer compras, ter planos personalizados para treinos da academia e conseguir organizar investimentos em bolsas globais sem sair de casa? Hoje tudo isso está à nosso alcance graças à transformação digital, com uma série de conceitos como algoritmos, robôs, Inteligência Artificial e Machine Learning, entre outros. Mas o que isso significa para o nosso mundo, afinal?

Para início de conversa, é preciso deixar claro que o avanço do digital marca uma revolução no modo como nós lidamos com o mundo em si. Mais do que novas plataformas, estamos buscando e nos conectando a soluções que rapidamente estão alterando hábitos que pareciam verdadeiramente consolidados em nossa rotina – pense, por exemplo, em como usávamos o banco antes dos Apps ou como era o processo de decisão de uma compra sem todas as pesquisas no Google.

MÓDULO I

Neste contexto, um ponto que merece destaque é o uso dos algoritmos. Embora a presença deste ‘modelo’ não seja nenhuma novidade histórica (o primeiro registro de um algoritmo foi em 300 a.C), é possível dizer que nos últimos anos os algoritmos têm sido partes fundamentais para o desenvolvimento das inovações que, hoje, estão tornando nossa vida mais fácil e prática.

E o que seria, então, um algoritmo? Resumidamente, algoritmos são conjuntos de regras e operações lógicas que levam à solução de um problema por meio de etapas especificamente definidas. Em outras palavras, é a definição de um método, compassos, variáveis e modelos de análise diretamente definidos para executar uma determinada tarefa – não somente para o mundo on-line, claro, mas também para o off-line.

MÓDULO I

Parece uma ideia simples, mas o fato é que os algoritmos da era digital se tornaram elementos grandiosos e complexos. Por meio de bilhões de correlações e análises, o desenvolvimento dos algoritmos vem ajudando a criar mapeamentos de processos, gostos e características de cada tarefa a ser executada. O combustível para essas análises, é importante salientar, são os dados deixados por nós na Web.

E são muitos dados, obviamente. Estima-se, por exemplo, que 90% do conteúdo criado pela humanidade tenha sido produzido nestes últimos cinco anos. No Brasil, uma recente pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) destacou que pouco mais de 80% da população utiliza a Internet, o que significa que o cerca de 152 milhões de pessoas, de algum modo, estão deixando pistas sobre seus hábitos e necessidades na rede mundial de computadores.

MÓDULO I

A combinação de mais gente produzindo dados e a evolução tecnológica dos algoritmos digitais tem propiciado a criação de mecanismos cada vez mais inteligentes, oferecendo soluções arquitetadas para compreenderem e apoiarem nosso cotidiano como um todo, sendo possivelmente fundamentais para a criação de jornadas únicas e com mais valor.

Em uma marcada pela necessidade de se oferecer experiências inovadoras, o uso da tecnologia é o que tem ajudado a redefinir o que é essencial para otimizar a rotina das pessoas em todo seu dia a dia – na execução dos trabalhos, no uso inteligente de escritórios, na definição dos trajetos fora de casa, na hora das compras, na automação de nossas casas etc. Acoplados a recursos como automação via robôs, Inteligência Artificial e Machine Learning, os algoritmos têm permitido que nós sejamos capazes de reduzir as barreiras burocráticas e acelerar o empoderamento dos consumidores para encontrarem o que, de fato, elas procuram.

MÓDULO I

Isso significa dizer que a automação vai muito além da tecnologia. O que os algoritmos nos trazem, de maneira prática, é um diverso espectro de vantagens para nossa vida. Estamos falando de mais praticidade, agilidade, assertividade e capacidade de inovação, reduzindo erros e maximizando a produtividade das pessoas naquelas operações que realmente geram valor às companhias e clientes.

Com todo esse arcabouço tecnológico, estamos aos poucos caminhando para eliminar ou acelerar a realização de processos repetitivos e burocráticos. Muitas vezes, a tecnologia é o caminho para automatizar ações que sequer deveriam existir – ou que não estão presentes no cerne das atividades de uma empresa.

Algoritmos devem ser criados para simplificar e maximizar a vida das pessoas. Saber implementar a inovação, portanto, requer um sólido conhecimento de quem está por trás, ou a frente, das soluções tecnológicas em si. Mais do que conhecimento em TI, portanto, a criação de valor a partir de tecnologia requer o olhar de gente de verdade. Sim, porque os algoritmos e robôs podem deixar tudo mais fácil, mas eles ainda não são capazes de compreender o que nos torna diferentes e únicos.

MÓDULO I

O que se pode fazer com algoritmos?

Eles são usados hoje em dia para uma infinidade de finalidades, como, por exemplo, a automação da negociação no mercado de ações ou a veiculação de anúncios para visitantes do site, para citar dois usos bem comuns.

Uma das primeiras aplicações dessa tecnologia foi a chamada visão de máquina, na qual os computadores tentam identificar os vários elementos de uma imagem.

É o tipo de sistema que pode dizer (ou reivindicar) o quão quente você fica em uma foto ou identificar as pinturas mais inventivas de todos os tempos, por exemplo.

A propriedade mais promissora - e mais preocupante! - de alguns algoritmos pode ser sua capacidade de decidir o que vemos e como o vemos.

Quando você faz uma pergunta a um assistente digital, como Siri ou Cortana, as operações algorítmicas informam tanto o sentido do que você pediu quanto a informação que elas fornece em resposta.

O aprendizado de máquina também ajuda o Google Maps a determinar a melhor rota de um local para outro.

MÓDULO I

E há um conjunto virtualmente ilimitado de outras funções que os algoritmos podem atender: algumas das primeiras aplicações comerciais de algoritmos envolvem tarefas de automação, como gerenciamento de folha de pagamento, mas com o **aumento do aprendizado de máquina contemporâneo**, elas são usadas para tarefas muito mais sofisticadas.

Algoritmos determinam quem deve receber benefícios do governo, contribuir para o policiamento preditivo, ajudar a antecipar crises de saúde, reprogramar voos de companhias aéreas e muito mais.

Contudo, ainda há muitas coisas que os algoritmos não podem fazer.

Por exemplo, embora os algoritmos sejam muito bons em reservar viagens, as companhias aéreas descobriram que não podem dispensar agentes de reserva humanos.

Embora os algoritmos sejam bons para garantir eficiência, **eles não são bons em simular compaixão e outras características humanas.**

Um dos principais aspectos sobre o aprendizado de máquina e a forma como os algoritmos funcionam baseia-se no erro.

Afinal, a partir dos erros os algoritmos **aprendem e evoluem.**

MÓDULO I

Exemplo prático do papel de um algoritmo:

O exemplo mais familiar de um algoritmo de aprendizado de máquina é provavelmente **o feed de notícias do Facebook**.

De certo que a grande maioria dos usuários da rede já teve a experiência de se reconectar com conhecidos há muito perdidos através das listas de amigos sugeridas pelo Facebook.

Essa é uma **operação algorítmica**, uma que nos aproxima, em vez de nos afastar.

O Facebook constantemente lida com a forma como seu feed de notícias funciona: não está apenas monitorando quanto tempo você passa olhando para cada postagem, como, principalmente, **está avaliando cuidadosamente todas as suas atividades, concentrando-se em seus usuários e suas preferências, os dados que geram, e não apenas na matemática subjacente**.

MÓDULO I

Da mesma forma, serviços de música como o Spotify usam nossos hábitos de audição para recomendar novas músicas e artistas que talvez não tivéssemos descoberto de outra forma, às vezes nos tirando de nossas zonas de conforto no processo.

Embora estas operações façam parte do cotidiano da maioria das pessoas e sugiram conexões que possam realmente ajudar a se conectar com o desconhecido, com o perdido ou com o esquecido, há muitas **críticas ao papel dos algoritmos** presentes em nosso cotidiano.

MÓDULO I

EXERCÍCIOS...

MÓDULO I

FIM...