

Estratégias, Cérebros, Redes Neurais, e Ciência Cognitiva: Re-Programação do P de PNL

Autores: Joseph O'Connor e Brian Van der Horst

Atenção classe. Este é um teste. Há dez corvos no telhado de uma casa. Um caçador atira em um deles com sua espingarda. Quantos corvos ficaram no telhado? Pensem nisso por um momento antes de continuar a leitura.

Claro que a resposta lógica é nove corvos. Qualquer computador nos diria isso. Na verdade, a resposta 'certa' é dez. A arma silenciou e o telhado era plano. O corvo morto tombou e os outros nove corvos não perceberam. Mas, espere um pouco: suponha que a arma não foi silenciada e o telhado era inclinado? Então a resposta seria nenhum corvo, porque o corvo morto escorregaria para fora e os outros, assustados pelo ruído do tiro fugiriam voando. Estas são as perguntas que se apresentam na vida real. A vida real não funciona com respostas simples ou complexas, ou perguntas contextuais. A vida real não funciona como um computador digital e seu cérebro também não.

Em um teste de QI a resposta 'certa' seria nove, mas nove é apenas uma resposta, há outras maneiras de pensar nisto. O raciocínio lógico não é o mesmo que o pensamento normal. Reflita e observe como seu cérebro mudou de direção quando você percebeu que isso não era um teste de QI. O contexto todo do problema determina como pensar. O contexto faz parte da informação. A grande inspiração, a idéia nova raramente é resultado do pensamento lógico. O pensamento lógico é quase uma contradição em termos. De fato, os seres humanos não são muito bons para pensar logicamente. As leis do pensamento não são as leis da lógica.

Os cientistas cognitivos e a neurociência moderna estudam essas questões. Grande parte dos trabalhos sobre o cérebro e o pensamento atualmente está representada no campo chamado neurocomputação, que está há quase 40 anos estudando a arquitetura de redes neurais do cérebro—muito diferente do modelo de arco-reflexo, estímulo/resposta do cérebro que há 40 anos lançou a invenção do computador digital -- e também serviu como o modelo para estratégias em PNL. Os cérebros reais não funcionam em processos de passo travado, com uma célula se comunicando com outras células. Os cérebros reais estão interconectados maciçamente, distribuídos amplamente, operando simultaneamente constelações de processos paralelos. Lembra-se quando você aprendeu que uma estratégia de PNL seguia passos uniformes e ordenados, um de cada vez? Mas, era mentira. Tudo acontece de uma só vez.

Obviamente, nosso pensamento atual sobre computações internas em PNL precisa ser atualizado. Este é o primeiro de uma série de artigos escritos numa tentativa de aperfeiçoar nossos modelos de estratégias e incorporar algumas das valiosas descobertas

das últimas décadas que estão atualmente revolucionando a informática, a neurologia e a psicologia cognitiva.

Mas, primeiro, vejamos um pouco de história.

Desde os tempos em que os cirurgiões egípcios conseguiram abrir o cérebro, há cinco mil anos, temos tentado entender o cérebro, e descobrir modelos mecânicos de seu funcionamento. Aristóteles pensava que a função do cérebro era de esfriar o sangue. Descartes achava que a consciência estava armazenada na glândula pituitária e o resto do cérebro armazenava as memórias como traços. Outras metáforas geralmente tentavam entender como o cérebro funcionava em termos de dispositivos feitos pelo homem do período histórico dos modeladores, por exemplo, órgãos de tubos, mesas telefônicas, ou mais recentemente, os computadores digitais.

O termo Programação Neuro-Linguística foi criado em 1975 como um nome para um campo que reunia a Neurologia e a Linguística. A programação se refere a como organizamos nossas ações e idéias para produzir os resultados e a metáfora vem da informática. Há enormes diferenças entre os computadores de 1975 e os computadores atuais. A diferença mais óbvia é que hoje tenho um computador sobre a minha mesa que é mais poderoso do que aquele computador que ocupava todo o subsolo da Universidade de Londres quando eu estava lá na década de setenta. Os computadores evoluíram imensamente, tanto na potência como no design, e nossa compreensão de como o cérebro funciona é tremendamente diferente. O computador digital nunca foi um modelo adequado do cérebro. A inteligência artificial não é substituta para a coisa real.

Nossa proposta é que a PNL seja incluída em uma metáfora obsoleta.

Computadores digitais

O início da idéia da “Máquina Pensante” provavelmente remete ao livro de George Boole, *An Investigation of the Laws of Thought* (Uma Investigação sobre as Leis do Pensamento), escrito em 1854. Boole elaborou uma maneira de representar a lógica matematicamente. Ele acreditava que a relação entre a álgebra e a linguagem mostrava uma lógica superior, que ele chamou de leis do pensamento. A lógica Booleana é usada universalmente nos computadores digitais.

O próximo grande passo foi dado aproximadamente cem anos depois por Alan Turing que desenvolveu um modelo generalizado de computação que ainda é a base das máquinas mais complexas e poderosas que estão operando atualmente. Ele provou que uma máquina poderia manipular um alfabeto binário de zeros e uns para resolver quaisquer problemas matemáticos.

John Von Neumann adotou a idéia de Turing e aplicou-a na prática. Ele estava fascinado pela maneira como a mente raciocina e acreditava que estava modelando o cérebro.

Von Neumann criou um projeto de computador que era uma inovação para sua época, uma unidade de memória que armazenava os números para os cálculos e as instruções

(programa) para executá-los. Esse foi um grande passo adiante porque os computadores existentes tinham que ter uma fiação especial para cada tipo diferente de cálculo. Von Neumann achava, na época, que essa memória comum era um modelo da flexibilidade da mente, entretanto isso apresenta um gargalo onde os conteúdos da memória podem ser examinados somente uma parte de cada vez. Os computadores modernos conseguem acelerar a velocidade na qual estas operações ocorrem, mas o gargalo permanece. O cérebro não tem este gargalo porque tem bilhões de neurônios autônomos que funcionam simultaneamente.

Os computadores digitais diferem em muitas maneiras de como nossos cérebros funcionam. Os computadores digitais funcionam através de uma unidade de processamento centralizada para manipular os dados. Eles manipulam os dados uma unidade por vez, e não importa quantas unidades estejam trabalhando em paralelo, todas trabalham de maneira linear e seqüencial. Devido a esse gargalo, quanto mais rápido eles puderem trabalhar e quanto mais unidades estiverem operando simultaneamente, tanto melhor. Isso traz á minha mente, de maneira bastante ilógica, uma imagem de pessoas examinando o cérebro de Einstein para verificar se ele era maior do que o normal. Devido aos computadores digitais funcionarem de maneira linear e seqüencial, eles trabalham através de causa e efeito e algoritmos lógicos, seqüências SE.....ENTÃO..... A pesquisa moderna está pintando um quadro do cérebro que descreve os processos que são muito mais complexos.

Freqüentemente, os computadores digitais são precisos demais para seu próprio bem. Se a resposta tiver que ser 'sim' ou 'não', isso, paradoxalmente, limitará seu pensamento. Mais freqüentemente, essa resposta necessita ser 'talvez' ou 'pode ser', dependendo do que mais estiver acontecendo. Uma grande precisão poderá ser uma vantagem em problemas matemáticos, mas, normalmente, será uma desvantagem. Selecionamos e filtramos uma variedade de possibilidades e deixamos o máximo de opções possíveis em aberto ao invés de tentar fechar essas opções. Os resultados de uma seqüência de raciocínio são freqüentemente realimentados através do mesmo processo para serem refinados. Paradoxalmente, é preciso uma enorme carga de computação para simular essa qualidade imprecisa de nosso pensamento humano.

Agora vejamos algumas diferenças realmente cruciais. Os computadores digitais não aprendem, eles abrigam um cabedal de conhecimento, eles sugerem uma metáfora de uma base de dados de biblioteca para o cérebro humano. Em um computador, os dados são independentes do sistema que os contém. Na metáfora da biblioteca ou da base de dados, é irrelevante em qual biblioteca você encontrará seu livro, ela será sempre a mesma. O livro ou a base de dados poderão ser transferidos de um sistema para outro sem alteração. Agora podemos ver onde a metáfora não funciona. Não é possível transferir o conhecimento de uma mente para outra. Este artigo não terá o mesmo significado para você que ele tem para mim. O significado depende do contexto, como qualquer corvo poderá dizer. Há também uma famosa história da análise do computador dos acidentes domésticos. Os números dos acidentes foram coletados e constatou-se pela análise estatística dos acidentes que ocorreram em escadas, que a grande maioria ocorreu nos degraus de cima e de baixo. Resposta lógica: remover os degraus de cima e de baixo.

Os computadores também necessitam de um programador, externo ao computador.

Havia uma esperança e uma promessa de que os computadores poderiam 'pensar' e derrotar os seres humanos em seu próprio jogo. O melhor exemplo disto é provavelmente o trabalho que foi executado no desenvolvimento de um programa de computador que poderia jogar xadrez e desafiar os grandes mestres do xadrez. Havia muita esperança nisto no começo. Parecia o teste ideal. Os grandes mestres do xadrez supostamente analisavam as seqüências de possibilidades em suas mentes e o movimento correto era aquele que ganhava material para eles ou dava alguma vantagem no final da seqüência. Os melhores grandes mestres do xadrez, de acordo com este modelo, foram aqueles que puderam ver mais à frente e analisar mais árvores de movimentos possíveis. Infelizmente, os jogadores humanos cometem erros. Ou eles não consideram certas possibilidades, porque o número de possíveis movimentos no tabuleiro de xadrez é astronômico, ou eles embarcam em um plano somente para descobrir que suas análises não olharam à frente o suficiente. Então, seu oponente poderia surpreendê-los com um movimento que eles não tinham previsto. Tudo que o computador tinha que fazer era calcular com antecedência maior do que um jogador humano e considerar todas as possibilidades que o jogador humano tinha deixado passar. Simples, pelo menos em princípio.

Embora o xadrez do computador tenha dado grandes passos adiante nos últimos dez anos, a lacuna entre os melhores programas de jogar xadrez e os melhores jogadores de xadrez humanos está maior do que nunca. Os supercomputadores têm uma classificação que os coloca apenas entre os cem melhores jogadores do mundo.

Quando você modelar excelentes jogadores de xadrez, o que você normalmente descobrirá é que eles têm uma 'percepção' de posições, que eles não deixarão de analisar. Eles baseiam essa percepção em outras percepções similares que observaram no passado. Eles não calcularão tantos movimentos antecipados como um computador, mas quando eles calculam, eles avaliam as posições em suas mentes. Eles descartam muitas posições como indesejáveis sem se preocupar em analisar exatamente porque não são boas. Quando perguntaram a um grande enxadrista quantos movimentos ele conseguia antecipar, ele respondeu "Um. Mas é sempre o melhor!"

Mesmo num jogo de damas, muito mais simples, o campeão não oficial, o Dr. Marion Tinsley derrotou seu maior rival, o desafiante computador Chinook por dois jogos em quarenta. Uma pequena margem, mas o Chinook pode calcular três milhões de movimentos por minuto e antever vinte movimentos. Atribui-se ao Dr. Tinsley, que perdeu somente cinco jogos desde que se tornou campeão em 1955, a frase. "O Chinook foi programado por homens, mas eu fui programado por Deus."

Metáfora Neuro-Linguística

Como a metáfora de programação influenciou a PNL? Pense na modelagem. A PNL se desenvolveu originalmente tomando os padrões de gênios idiossincráticos (Perls, Satir e particularmente, Erickson) e aplicando esses padrões em diferentes campos. Isso foi

incrivelmente útil e gerativo em algumas maneiras, e desastroso em outras. Os padrões foram tirados do contexto e isso levou a uma confusão de questões de manipulação e de valores. Se você extrair as incríveis habilidades de influência hipnótica de Erickson e trata-las como se pudessem ser transferidas, independentemente da ética e dos valores de Erickson, haverá muita confusão. A confusão causada será proporcional ao poder das ferramentas que você tiver. Talvez este seja o motivo pelo qual Gregory Bateson, que endossou entusiasticamente a Structure of Magic 1 (Estrutura da Mágica 1) de Bandler e Grinder, tenha dito mais tarde: “PNL? Se você se deparar com a PNL, corra o mais rápido que puder na direção contrária. Parei de pedir às pessoas para estudarem Milton, todas elas voltaram com fome de poder.”

Muitas técnicas de PNL são lidas como algoritmos. Primeiro passo: obtenha rapport. Segundo passo: acesse um estado. Terceiro passo... Esses modelos passo a passo das técnicas são úteis, desde que lembremos que não ocorrem seqüencialmente. Eles são uma ficção útil, uma abstração congelada. Como é fazer uma resignificação de seis etapas com um novo gerador de comportamento ao mesmo tempo em que remove as âncoras por metáfora?

A outra área principal onde a metáfora da programação tem tido efeito é a das estratégias e modelagem. A maioria dos modelos de processamento interno ancorado em estímulo-resposta e estratégias estava baseado na revolta de Miller, Galanter e Pribram contra as limitações (e a tirania dos behavioristas) do arco reflexo de estímulo-resposta no sistema nervoso central. Como até mesmo um dos pais deste modelo, Sir Charles Sherrington (juntamente com Ivan Petrovitch Pavlov), disse em 1906, "O reflexo simples é uma ficção útil" Seus modelos foram aperfeiçoados por Miller e outros com a adição do loop de feedback para o modelo de comunicação neural historicamente seqüencial.

A sabedoria recebida sobre estratégias é que você modela elicitando fisiologia, crenças e seqüências internas de representações sensoriais. As estratégias consistem de uma seqüência de sistemas representacionais, com as correspondentes submodalidades. Os diagramas de estratégias são mapeados como algoritmos com loops, setas e passos. Estes mapas não são o território.

O cérebro não é um computador

O cérebro humano pesa cerca de 1,5 kg e consiste de mais de 100 bilhões de neurônios. O córtex cerebral tem mais de dez bilhões de neurônios. São as conexões entre as células nervosas que são mais importantes do que as próprias células. Um único neurônio pode ter até cem mil entradas. O córtex possui mais de um trilhão de conexões. Se fossem contadas uma por segundo, isso levaria trinta e dois milhões de anos.

Não temos o mesmo “hardware”. Dois cérebros não são iguais. Nascemos com todos os nossos neurônios, e no primeiro ano de vida, até 70% morrem antes que algumas estruturas estejam completas. Os neurônios sobreviventes formam uma teia ainda mais complexa de conexões e nosso cérebro quadruplica de tamanho. Determinadas conexões são reforçadas pelo uso, outras enfraquecem. Aprendemos por tentativa e erro. As células nervosas são especializadas, e formam uma teia hiperdensa. O cérebro não é

independente do mundo, ele é moldado pelo mundo. O cérebro tem sido freqüentemente descrito atualmente pelos neurocientistas como uma rede interconectada, descentralizada, paralela, processada e distribuída de ondas simultâneas de padrões de ressonância interativos. O cérebro é tão complexo quanto nossa vaidade esperava e nosso intelecto temia.

A metáfora do computador teria a mente manipulando um sistema de símbolos com regras lógicas. Se fosse assim, isso poderia ser realmente estudado independentemente do cérebro. A mente não é o cérebro, e fazer teorias de como a mente funciona sem levar em conta o cérebro seria muito arriscado. O cérebro transcende todos os modelos porque ele constrói todos os modelos. O cérebro usa processos que são alterados por si mesmos. Eles fabricam memórias que alteram as maneiras como pensamos no futuro, eles realmente fazem mudanças em si próprios. Construímos nossos filtros perceptuais que determinam no que devemos prestar atenção. No que devemos prestar atenção reforça algumas redes e deste modo constrói os filtros perceptuais. O cérebro deverá testar muitas características diferentes do mundo ao mesmo tempo. Não podemos saber com antecedência o que devemos procurar porque o mundo não vem com rótulos afixados. Colocamos os rótulos e depois muitas vezes esquecemos o que fizemos, pensamos ao invés disso que os rótulos são uma parte intrínseca do mundo. Os computadores podem expandir o sistema nervoso, mas não podem substituí-lo ou modelá-lo. Na verdade, muitos cientistas cibernéticos constroem computadores meramente para entender melhor como achamos que o cérebro poderia funcionar.

Gostaríamos de examinar um outro artigo para explorar os tipos de redes neurais do computador que sejam modeladas da maneira em que o cérebro funciona, e depois começar a explorar como evoluir um novo modelo de estratégias que não seja baseado no digital.

Finalmente, uma história de Gregory Bateson. Ele fala do homem que queria saber sobre a mente, o que ela realmente era, e se os computadores seriam alguma vez tão inteligentes quanto os seres humanos. O homem digitou a seguinte pergunta no computador mais poderoso da época (que ocupava todo um andar de um departamento da universidade), "Você calcula que jamais poderá pensar como um ser humano?"

A máquina fez muitos ruídos quando começou a analisar seus próprios hábitos computacionais. Finalmente, a máquina imprimiu sua resposta num pedaço de papel. O homem correu entusiasmado e encontrou estas palavras, impressas claramente:

"Isto me faz lembrar de uma história..."

Bibliografia

Bright Air, Brilliant Fire Maurice Edelman
Penguin 1992

The Embodied Mind Francisco Varela
MIT 1991

Apprentices of wonder William Allman
Penguin 1988

Cognisers R. Johnson
Wiley 1988