

CHUẨN BỊ CHO TƯƠNG LAI CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

Nguyễn Mạnh Quân

Cục Thông tin KH&CN quốc gia, Bộ KH&CN

Từ khi xuất hiện, các kỹ thuật về trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) đã tạo ra nhiều đột phá khiến chính những người tạo ra nó cũng phải ngạc nhiên. Trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, AI được nhận định sẽ hiện diện trong mọi lĩnh vực của đời sống, kinh tế - xã hội. Theo hãng nghiên cứu Tractica (Mỹ), quy mô doanh thu từ các ứng dụng dựa trên AI sẽ đạt 59,7 tỷ USD vào năm 2025. Theo nhận định của các chuyên gia, AI đang giúp định hình thế giới theo cách tốt đẹp hơn, do đó các quốc gia đang phát triển cần sớm đưa ra chính sách tiếp cận và các bước chuẩn bị cho xu thế mới đầy tiềm năng này.

AI và những đột phá

Khái niệm AI không đột nhiên xuất hiện - nó là chủ đề của một cuộc tranh luận triết học sâu xa mà tới nay vẫn chưa có hồi kết: Liệu máy móc có thể thực sự suy nghĩ như một con người hay không? Liệu một cỗ máy có thể trở thành con người hay không? Một trong những người đầu tiên suy nghĩ về vấn đề này chính là René Descartes, người đã thể hiện ý kiến của mình trong cuốn sách *Diễn ngôn phương pháp* (Discourse on the Method) từ năm 1637. Điều đáng ngạc nhiên là, tại thời điểm mà máy vi tính là một "sản phẩm không tưởng", Descartes đã tóm tắt được những câu hỏi và thách thức quan trọng mà các nhà công nghệ phải vượt qua: "Nếu có những cỗ máy trông giống như chúng ta và mô phỏng lại những hoạt động của chúng ta một cách giống nhất có thể, vì những mục đích hoàn toàn thực tế, chúng ta vẫn nên có cách nhận biết để chắc chắn rằng chúng không phải con người thực sự". Ông cho rằng, ngay cả khi máy móc có thể làm được một số việc tốt như chúng ta làm, hay thậm chí tốt hơn, thì chúng cũng sẽ không



Nhà vô địch cờ vua thế giới Garry Kasparov đấu với máy tính của IBM.

tránh khỏi thất bại trong những công việc khác. Điều đó cho thấy, chúng không hành động vì chúng hiểu, mà chỉ vì chúng được cấu tạo để làm những việc đó.

Mặc dù các nghiên cứu về AI được bắt đầu từ thập niên 50 của thế kỷ XX, nhưng hầu hết mọi người chỉ biết đến sự hiện diện của AI vào những năm cuối thập niên 90, khi

các kỹ thuật AI bắt đầu tạo ra những đột phá khiến chính những người tạo ra nó cũng phải ngạc nhiên:

Máy tính Deep Blue đánh bại nhà vô địch cờ vua thế giới Garry Kasparov: Vào năm 1997 IBM đã tổ chức một trận đấu cờ vua được xem là nổi tiếng nhất mọi thời đại, ở đó máy tính Deep Blue của họ đã đánh bại nhà vô địch cờ vua thế giới

Garry Kasparov (3 thắng, 3 hòa). Deep Blue đã sử dụng phương thức xử lý tổng lực (brute force), có khả năng xử lý hàng nghìn nước đi trong mỗi giây. IBM đã đưa vào hệ thống dữ liệu của Deep Blue hàng nghìn ván cờ trước đó, nên mỗi lần bàn cờ thay đổi theo từng nước đi, Deep Blue sẽ tìm kiếm xem những kỳ thủ vĩ đại đã từng phản ứng như thế nào trong những tình huống tương tự, chứ nó chưa có khả năng tự học và nghĩ ra một nước đi mới.

Siri làm chủ ngôn ngữ: Xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ lâu đã trở thành chiếc chén thánh của AI. Và đó là lý do vì sao Siri, ứng dụng được xây dựng bằng các phương pháp thống kê đã tạo được ấn tượng mạnh như vậy. Siri hiện là một trong những thành công rực rỡ nhất của công tác dạy học cho máy móc; cùng với các sản phẩm tương tự của Google (Assistant), Microsoft (Cortana) và Amazon (Alexa), đã làm thay đổi phương thức mà người dùng tương tác với các thiết bị di động thông minh. Ngày nay, chúng ta xem đó là chuyện bình thường, nhưng nếu nhìn lại việc trước năm 2010 chưa từng có ai được sử dụng ứng dụng nhắn tin bằng giọng nói thì mới thấy chúng ta đã tiến xa được đến mức nào.

Thách thức ImageNet: Cũng như nhận diện giọng nói, nhận diện hình ảnh là một thách thức lớn nữa mà AI đang phải vượt qua. Bằng cách sử dụng thị lực máy, người nông dân có thể ra quyết định các loại rau củ đã sẵn sàng cho việc thu hoạch hay chưa. Năm 2015, các nhà nghiên cứu lần đầu kết luận rằng, máy móc (trong trường hợp này là 2 hệ thống máy tính từ Google và Microsoft) xác định các đối tượng trong các bức ảnh thuộc hơn 1.000 chủ đề tốt hơn con người. Cụ thể là trong bài toán phân loại đối tượng bằng hình ảnh, các hệ thống “deep learning” (học sâu) này vượt qua khả năng



AI giúp tăng sức mạnh tính toán.

của con người trên tập dữ liệu ảnh khổng lồ ImageNet.

AI giúp tăng sức mạnh tính toán: Một trong những lý do giúp AI trở nên quan trọng như bây giờ là trong vài năm qua, chi phí tính toán một lượng lớn dữ liệu đã trở nên phải chăng hơn. Theo Fortune, đến cuối thập niên 2000, các nhà nghiên cứu mới nhận ra rằng, nhờ có AI các bộ xử lý đồ họa chuyên dụng (GPU) được phát triển cho đồ họa 3D và trò chơi điện tử có khả năng tính toán deep learning nhanh hơn 20-50 lần so với các CPU truyền thống. Và khi mọi người đã nhận ra điều đó, sức mạnh tính toán đã tăng lên đáng kể, cho phép các nền tảng đám mây hỗ trợ vô số ứng dụng như ngày nay.

AlphaGo đánh bại kiện tướng cờ vây và AlphaGoZero tự học để vươn lên: Tháng 3/2016, AI đã đặt thêm một dấu mốc nữa trong lịch sử khi phần mềm AlphaGo của Google đánh bại kiện tướng cờ vây Lee Sedol. Điều đáng nói ở đây không chỉ do cờ vây là một môn thể thao phức tạp về mặt toán học (hơn cả cờ vua), mà phần mềm này còn vượt được cả con người và các AI đối thủ đã dạy nó. Google đã thắng 4 trong 5 ván đấu bằng cách dùng 1920 CPU và 280 GPU. Đáng chú ý hơn là phiên bản mới hơn của AlphaGo, có tên gọi AlphaGoZero, thay vì sử dụng bất kỳ dữ liệu nào trước đó (như AlphaGo và Deep Blue) để học, phần mềm này đơn giản chỉ tự chơi hàng nghìn ván cờ với chính mình, sau 3 ngày luyện tập nó đã đánh bại được phiên bản

AlphaGo, hạ gục Lee Sedol 100 ván không gỡ. Cần gì phải dạy một cỗ máy trở nên thông minh, khi tự nó có thể dạy chính mình?

Làn sóng AI đi vào cuộc sống - Một xu thế tất yếu

Không chỉ gây ngạc nhiên khi lần lượt vượt qua khả năng của con người trong nhiều lĩnh vực AI hẹp, các kỹ thuật về AI còn đang tạo ra những tác động to lớn, sâu sắc nhưng hết sức gần gũi với cuộc sống thường ngày. Chẳng hạn như, thị giác máy tính và AI lập kế hoạch đã biến các trò chơi video trở thành một ngành công nghiệp giải trí lớn hơn cả Hollywood. Học sâu (một hình thức học máy dựa trên các lớp đại diện của biến số, được xem như các mạng thần kinh) đã làm cho việc hiểu lời nói trở nên đơn giản hơn trên điện thoại, ở bất kỳ nơi đâu, ngay cả trong nhà bếp của chúng ta; xử lý ngôn ngữ tự nhiên đã và đang mang lại sức mạnh mới cho công nghệ tìm kiếm bằng giọng nói trên web.

Trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, AI được nhận định sẽ hiện diện khắp mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Như trong lĩnh vực giao thông, những chiếc xe tải không người lái đã vận hành trơn tru tại các mỏ khoáng sản ở Tây Úc vài năm gần đây; Uber đã thử nghiệm xe tải không người lái OTTO giao hàng xuyên tiểu bang tại Mỹ. Chức năng lái tự động (autopilot) đã được triển khai đại trà trên nhiều mẫu xe hơi của tất cả các nhà sản xuất ô tô tên

tuổi. Các chuyên gia AI tin rằng xe robot sẽ càng lúc càng tối ưu và phổ biến, đến một lúc nào đó con người sẽ bị cấm điều khiển xe.

Hay trong y học, với sự trợ giúp của AI, bệnh nhân có thể dùng các ứng dụng trên điện thoại thông minh chụp hình, điền vào các thông tin cá nhân rồi gửi lên một hệ thống AI; gần như tức thì, kết quả chẩn đoán bệnh và cách điều trị sẽ được trả về. Một ví dụ cụ thể tại Hàn Quốc, Trung tâm Y tế Gil thuộc Đại học Gachan (bệnh viện lớn thứ 5 Hàn Quốc) đã sử dụng IBM Watson (một thành quả nghiên cứu, ứng dụng AI của IBM) để hỗ trợ các bác sĩ và bệnh nhân ung bướu đưa ra lựa chọn điều trị bệnh, giúp giảm các sai sót trong chẩn đoán và sử dụng thuốc, nhờ đó đã giảm đáng kể chi phí y tế cho bệnh nhân.

Chương trình giáo dục nổi tiếng nước Mỹ (Sesame Street) và IBM Watson đã hợp tác để đổi mới công tác giáo dục, đào tạo cho trẻ nhỏ. Việc dạy học cho trẻ em đã được cá nhân hóa nhằm tạo điều kiện cho học sinh được học theo nhịp độ của mình theo cách phù hợp nhất. Hàng trăm giáo viên lớp 3 tại Mỹ đã được thử nghiệm các phần mềm cố vấn dành cho giáo viên với IBM Watson nhằm cung cấp các bài giảng môn toán và các chiến lược giảng dạy tốt hơn cho giáo viên...

Nhật Bản đã quyết định ứng dụng AI để giám sát hoạt động của thị trường chứng khoán từ năm 2017. Do số lượng các giao dịch chứng khoán đã lên tới 95 triệu giao dịch/ngày, gấp 10 lần so với cách đây 5 năm, nên việc đưa AI vào hỗ trợ công tác giám sát thị trường giúp cho tốc độ xử lý công việc nhanh hơn gấp 20 lần. Sàn giao dịch chứng khoán Tokyo đã trở thành sàn chứng khoán đầu tiên trên thế giới sử dụng AI. Trong năm 2018, Nhật Bản tiếp tục triển khai ứng dụng AI trong ngành bảo hiểm và

ngân hàng.

AI đang dẫn len lỏi vào cuộc sống hàng ngày chứ không còn là khoa học viễn tưởng, từ trợ lý Siri trên điện thoại Iphone, công nghệ nhận diện khuôn mặt trong Google Photos, đến tính năng tự dịch ngôn ngữ trên Facebook... tất cả đều là các ứng dụng về AI. Trong kỷ nguyên số hoá, việc quan trọng nhất là tự động hoá quá trình ra quyết định, điều mà chỉ có AI mới đáp ứng được. Đây cũng là cơ hội cho những tổ chức, cá nhân hay rộng hơn là các quốc gia nắm bắt và sử dụng công nghệ mới về AI để tạo nên sự khác biệt trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Chuẩn bị cho tương lai của AI

Nếu trong các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, tự động hóa sản xuất khiến nhiều lao động thủ công bị thay thế bởi máy móc, thì trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với những đột phá về AI, dù là lao động chân tay hay trí óc cũng có thể bị thay thế. Các chuyên gia nhận định, 60% các bạn trẻ đang học những nghề mà trong 20 năm tới sẽ không còn tồn tại. Viễn cảnh thất nghiệp hàng loạt là không thể tránh khỏi, tỷ lệ phân chia giàu nghèo giữa các quốc gia sẽ càng trở nên rõ rệt, tội phạm công nghệ gia tăng, đặc biệt hơn là nguy cơ bùng nổ chiến tranh công nghệ cao...

Ở góc nhìn lạc quan hơn, các chuyên gia cho hay, tương lai trên không đáng sợ, vì khi thế giới tốt đẹp hơn, hiệu quả hơn, con người được giải phóng để theo đuổi những công việc sáng tạo, thú vị hơn. Nhiều ý kiến cho rằng AI không thể thay thế con người mà chỉ hỗ trợ họ làm việc hiệu quả hơn, đưa ra những quyết định đúng đắn hơn. Chúng ta đang ở giai đoạn đầu của thời kỳ AI, những tiềm năng mới sẽ còn đem lại nhiều thay đổi đáng mong chờ hơn nữa. Do đó, nghiên cứu và phát

triển AI được các chuyên gia công nghệ đánh giá là cơ hội cho tất cả các quốc gia.

Để làm được điều này, các cơ quan quản lý nhà nước cần tổ chức các cuộc thảo luận về các vấn đề quan trọng xoay quanh AI. Chính phủ cần theo dõi sự an toàn và tính công bằng của các ứng dụng AI để có chính sách khuyến khích phát triển hoặc hạn chế nhằm bảo vệ công chúng. Bên cạnh đó, cần tăng cường hỗ trợ nghiên cứu cơ bản và ứng dụng AI vào các dịch vụ công để phục vụ công chúng nhanh hơn, hiệu quả hơn, với chi phí thấp hơn, đồng thời đưa ra chính sách phù hợp để phát triển lực lượng lao động đa dạng có chuyên môn cao. Nhiều lĩnh vực chính sách công, từ giáo dục và mạng lưới an toàn kinh tế, quốc phòng, bảo vệ môi trường, đến tư pháp, hình sự sẽ thấy những cơ hội và thách thức mới do sự tiến bộ liên tục của AI. Mỗi quốc gia phải tiếp tục nâng cao năng lực của mình để hiểu và thích nghi với những thay đổi này.

Về phía các tổ chức, cá nhân, do công nghệ AI liên tục phát triển, những người thực hành phải đảm bảo rằng các hệ thống dựa trên AI có thể kiểm soát được; sử dụng các hệ thống mở, minh bạch và dễ hiểu, phù hợp với giá trị và khát vọng của con người. Các nhà nghiên cứu và những chuyên gia về AI cần tăng cường sự chú ý đến những thách thức này trong quá trình phát triển chúng.

Nhìn chung, tăng cường nghiên cứu và ứng dụng AI có thể giúp chúng ta hiểu rõ hơn và đánh giá tốt hơn sự thông minh của con người. Được sử dụng một cách cẩn trọng, AI có thể tăng cường trí thông minh của con người, giúp chúng ta vạch ra một tương lai tốt đẹp và tươi sáng hơn. ✍