

Microsoft sử dụng AI trong dịch máy tiệm cận trình độ con người

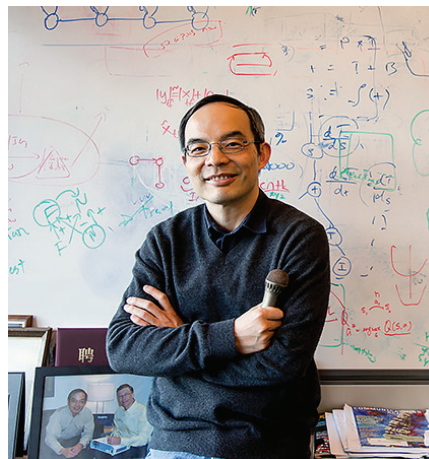
Nguyễn Việt Anh

Công ty Cổ phần tin học và tư vấn xây dựng, Bộ Xây dựng

Lĩnh vực dịch máy đã và đang đạt được những tiến bộ nhanh chóng trong những năm gần đây. Hàng triệu người vẫn đang sử dụng hàng ngày các hệ thống dịch tự động online và các ứng dụng dịch thuật trên điện thoại di động để giao tiếp, bất chấp rào cản ngôn ngữ. Câu hỏi đặt ra là khi nào các hệ thống dịch tự động này có thể so sánh được với bản dịch của con người? Để trả lời câu hỏi, bài báo giới thiệu bước tiến lớn trong dịch máy của Microsoft với cặp ngôn ngữ Anh - Trung đã đạt chất lượng dịch thuật ngang bằng với các dịch giả chuyên nghiệp, mở ra tiềm năng lớn giúp con người xóa bỏ rào cản ngôn ngữ để hiểu nhau hơn.

Những năm gần đây, lĩnh vực trí tuệ nhân tạo (AI) đã có những bước tiến vượt bậc, trong một số lĩnh vực AI có khả năng tư duy tiệm cận, thậm chí vượt qua cả con người. Ví dụ như hệ thống AlphaGo, AlphaZero của Phòng thí nghiệm DeepMind đã đánh bại kiện tướng của các trò chơi cờ vây Trung Quốc, cờ vua... Hay trong bài toán phân loại đối tượng bằng hình ảnh, AI cũng vượt qua khả năng của con người trên tập dữ liệu ảnh khổng lồ ImageNet. Ngoài ra, ở bài toán nhận diện giọng nói trong hội thoại, các hệ thống AI cũng đã làm tốt hơn con người. Trong lĩnh vực dịch máy, chúng ta đã chứng kiến những bước tiến đáng ghi nhận trong việc sử dụng phương thức huấn luyện hệ thống AI gọi là mạng nơ-ron sâu, cho phép tạo ra những bản dịch trôi chảy và tự nhiên hơn, có liên quan đến ngữ cảnh hơn so với các phương pháp dịch máy thống kê trước đây.

Dịch máy hay còn gọi là dịch tự động (machine translation) là một nhánh của khoa học xử lý ngôn ngữ tự nhiên thuộc phân

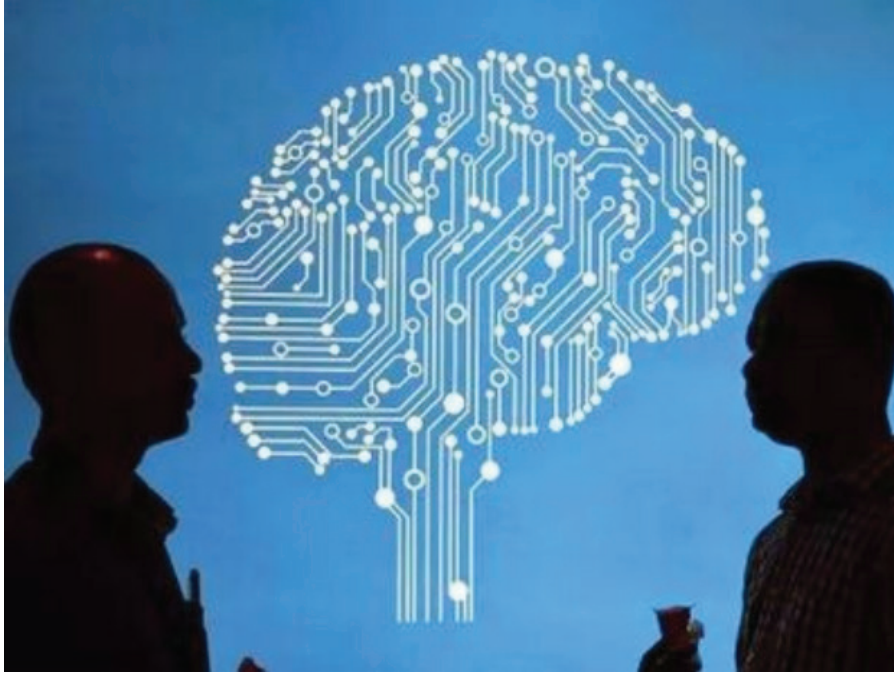


Xuedong Huang, chuyên gia nghiên cứu xử lý ngôn ngữ và dịch máy của Microsoft.

ngành AI. Nó là sự kết hợp giữa ngôn ngữ, dịch thuật và khoa học máy tính. Như tên gọi, dịch máy thực hiện dịch từ ngôn ngữ này (ngôn ngữ nguồn) sang một hoặc nhiều ngôn ngữ khác (ngôn ngữ đích) một cách tự động, không có sự can thiệp của con người trong quá trình dịch. Việc phát triển dịch máy là một bài toán được các nhà nghiên cứu theo đuổi trong nhiều thập kỷ qua. Trong suốt thời gian này, các chuyên gia đều cho rằng, dịch máy sẽ không bao giờ đạt được kết quả

tương đương mức độ của con người. Tuy nhiên, theo một công bố ngày 15/3/2018, nhóm nghiên cứu của Microsoft cho biết, họ đã tạo ra hệ thống dịch máy đầu tiên có khả năng dịch các bài báo từ tiếng Trung Quốc sang tiếng Anh với chất lượng và độ chính xác tương đương với con người. Đây là lần đầu tiên một hệ thống biên dịch có thể đạt đến trình độ này.

Để đạt được cột mốc tương đương với con người, 3 nhóm nghiên cứu của Microsoft tại các phòng thí nghiệm ở Bắc Kinh, Redmond, Washington đã làm việc cùng nhau, và đưa ra nhiều phương pháp huấn luyện nhằm giúp hệ thống dịch trôi chảy, mềm mại và chính xác hơn. Các tác giả đã xây dựng hệ thống dịch máy của Microsoft và đánh giá nó dựa trên tập dữ liệu kiểm tra nổi tiếng được công bố bởi WMT 2017 có tên gọi là Newstest 2017, gồm kho ngữ liệu tiếng Trung và bản dịch tiếng Anh của các dịch giả chuyên nghiệp. Trong quá trình thực hiện, nhiều phương pháp mới bắt chước theo lối tư duy của con người đã được áp dụng, giúp cải thiện dần hiệu quả công việc,



Dịch máy giúp con người xóa bỏ rào cản ngôn ngữ để hiểu nhau hơn.

nhieu khi phải làm đi làm lại để tối ưu hóa kết quả cuối cùng.

Một trong những phương pháp mà nhóm nghiên cứu của Microsoft sử dụng gọi là *Dual learning*. Mỗi khi một câu tiếng Trung được gửi qua hệ thống để dịch sang tiếng Anh, đội ngũ nghiên cứu sẽ tiến hành dịch ngược từ tiếng Anh sang tiếng Trung. Điều đó tương tự như cách con người thường tiến hành để chắc chắn rằng bản dịch đã chính xác, chính việc này giúp hệ thống tự điều chỉnh những lỗi do nó tạo ra. Kỹ thuật *Dual learning* này được đánh giá là có thể áp dụng để cải thiện kết quả cho hầu hết các bài toán về AI. Một phương thức khác có tên gọi *Deliberation networks* cũng tương tự như cách con người chỉnh sửa bài viết của họ bằng cách xem đi xem lại. Các nhà nghiên cứu cũng “dạy” cho hệ thống lặp lại quá trình dịch cùng một câu, nhằm cải thiện dần dần kết quả.

Ngoài ra, còn có 2 kỹ thuật mới nhằm cải thiện độ chính xác cho kết quả dịch cũng được các nhà nghiên cứu đưa ra. Kỹ thuật thứ nhất là *Joint training* giúp tăng cường hệ thống dịch tiếng Anh sang tiếng Trung, và ngược lại từ tiếng Trung sang tiếng Anh để tạo ra một cặp câu mới. Cặp

câu này sẽ được bổ sung vào tập huấn luyện cho các yêu cầu dịch theo chiều ngược lại, giúp tăng hiệu năng của cả 2 chiều dịch. Kỹ thuật thứ hai là *Agreement regularization*. Với kỹ thuật này, bản dịch có thể được tạo ra khi hệ thống đọc câu cần dịch từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái. Nếu theo 2 cách tạo ra 2 bản dịch giống nhau, kết quả được xem là đáng tin cậy hơn. Kỹ thuật này giúp hệ thống tạo ra các bản dịch song song để tự so sánh và hoàn thiện.

Những phương thức và kỹ thuật nêu trên đã được Microsoft chứng minh là hiệu quả cho việc cải thiện dịch máy trên những cặp ngôn ngữ và trong nhiều tình huống khác nhau. Chúng được các chuyên gia đánh giá là có khả năng áp dụng để tạo ra đột phá cho tất cả các bài toán về AI khác ngoài lĩnh vực dịch thuật.

Để kiểm tra hệ thống dịch máy vừa được xây dựng, nhóm nghiên cứu của Microsoft đã sử dụng các tập kiểm tra lấy từ các trang tin tức online, mỗi tập gồm khoảng 2 nghìn câu thuộc hàng trăm bài viết. Nhằm xác thực hệ thống dịch máy thực hiện tốt như con người, sau khi các tài liệu đích vượt xa các tiêu chuẩn đánh giá của tập dữ liệu thử nghiệm,

nhóm nghiên cứu đã thuê các chuyên gia tư vấn thông thạo cả 2 ngôn ngữ tiến hành dịch song song, nhằm so sánh kết quả của hệ thống với bản dịch được tạo ra bởi con người. Kết quả đạt được đã khẳng định bước tiến lớn, mang tính đột phá của hệ thống dịch máy phức tạp do Microsoft thiết kế. Với các bài toán khác, chẳng hạn như nhận dạng giọng nói, khá đơn giản để khẳng định một hệ thống hoạt động tốt như con người hay chưa, bởi kết quả lý tưởng sẽ giống hệt nhau cho người và máy. Với dịch thuật, lại có rất nhiều sắc thái. Thậm chí 2 người có thể dịch cùng một câu theo 2 cách tương đối khác nhau, nhưng cả 2 đều không sai, bởi có nhiều cách khác nhau để diễn đạt về cùng một nội dung, nên việc đánh giá cách diễn đạt nào tối ưu hơn là rất khó khăn, nhưng hệ thống AI của Microsoft đã làm tốt nhiệm vụ này.

Nhóm nghiên cứu của Microsoft cho biết, thành công này mới chỉ là bước khởi đầu, vì cặp ngôn ngữ được sử dụng có lượng cơ sở dữ liệu khổng lồ; không ai dám khẳng định khi nào hệ thống dịch máy sẽ đủ tốt, đủ “thông minh” để dịch một nội dung ngẫu nhiên cho một cặp ngôn ngữ bất kỳ với độ chính xác và hợp lý như bản dịch của các chuyên gia dịch thuật. Nhưng bước đột phá này cho phép các nhóm nghiên cứu về dịch máy tự tin tiến những bước tiến lớn đến các thành tựu AI khác, như phiên dịch giúp con người trong các cuộc hội thoại theo thời gian thực. Khi đạt được điều đó, con người có thể hoàn toàn xóa bỏ rào cản về ngôn ngữ để hiểu nhau hơn