

TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ DỊCH VỤ TRONG CÁC TRUNG TÂM THÔNG TIN – THƯ VIỆN TRÊN THẾ GIỚI HIỆN NAY

Trần Thị Kiều Nga

Viện Thông tin Khoa học xã hội

1. TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Kể từ khi Cách mạng công nghiệp 4.0 ra đời đến nay, Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence-AI) - Dữ liệu lớn (Big data) - Internet vạn vật (Internet of Things) đã góp phần thay đổi mạnh mẽ khoa học cũng như đời sống nhân loại.

Trí tuệ nhân tạo (AI), theo Bách khoa thư mở trực tuyến Britanica, là khả năng của một máy tính số hoặc một robot có cài đặt chương trình máy tính nhằm thực hiện một số công việc được mô phỏng theo trí tuệ của con người. Theo Bách khoa thư kỹ thuật trực tuyến (Techopedia), trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực mà hệ thống máy vi tính chú trọng vào việc tạo ra những máy móc làm việc và tương tác giống như con người. Như vậy, có thể hiểu trí tuệ nhân tạo chính là sự mô phỏng lại các tương tác và vận hành như con người và do hệ thống máy vi tính tạo ra.

Đặc trưng của trí tuệ nhân tạo là công nghệ nhận biết bằng giọng nói, các cơ chế tìm kiếm tri thức và các phương pháp hỗ trợ tự học nhằm gia tăng khả năng học tập và nghiên cứu, lập kế hoạch và tìm kiếm cách thức giải quyết vấn đề một cách dễ dàng thông qua các cách thức giải quyết vấn đề được đưa ra. Ví dụ rõ nhất đó là cách thức sử dụng công cụ Google. Bạn có thể sử dụng giọng nói/gõ telex để tra tìm và dịch ngôn ngữ trên công cụ dịch Google hoặc bạn có thể sử dụng giọng nói/gõ telex để tìm kiếm vấn đề trên Google.

Hai ứng dụng của AI được sử dụng phổ biến nhất là Học máy (Machine Learning) và Chatbot. Học máy sử dụng các thuật toán giúp phân loại, mô phỏng từ các dữ liệu, đưa ra các gợi ý tìm kiếm thông tin từ các dữ liệu về hành vi tìm kiếm và nội dung thông tin đã

được thu thập trước đó. Đồng thời, người sử dụng cũng có thể thống kê, phân loại các thông tin mà họ thu nhận. Có thể tạm hiểu Học máy là một dạng khác của lập trình máy tính. Chuyên gia công nghệ thông tin đã thiết lập sẵn phương thức, người sử dụng chỉ cần nạp dữ liệu vào và Học máy sẽ tự động xử lý dữ liệu. Trên cơ sở của dữ liệu đã xử lý, máy sẽ giải quyết một cách tự động vấn đề mà người sử dụng muốn thực hiện. Bên cạnh đó, Chatbot cũng là một công cụ mạnh của AI, để tương tác qua lại giữa người và máy. Bằng việc sử dụng các thuật toán cũng như sử dụng các dữ liệu về tìm kiếm, thao tác của con người trong hoạt động tìm kiếm, thương mại, AI đã tạo cho Chatbot những tính năng thay thế cho con người/nhân sự trong công việc trả lời tư vấn khách hàng thông qua hình thức tin nhắn văn bản hoặc tin nhắn dạng đa phương tiện. Chatbot được ứng dụng trong: trợ giúp cá nhân, giới thiệu sản phẩm - bán hàng - đặt chỗ, thanh toán trực tuyến, đưa ra kết quả tìm kiếm - cập nhật tin tức - tối ưu hóa kết quả tìm kiếm. Vì vậy, Chatbot được sử dụng nhiều trong lĩnh vực thương mại, giáo dục - đào tạo, hỗ trợ người dùng.

AI là một trong ba cột trụ của Cách mạng công nghiệp 4.0 và trở thành một yếu tố không thể thiếu, là mắt xích kết nối với Dữ liệu lớn (Big Data) và Internet vạn vật (Internet of Things). Có thể ví Dữ liệu lớn giống như một căn nhà khổng lồ đầy ắp dữ liệu, Internet vạn vật giống như phương tiện chuyên chở còn Trí tuệ nhân tạo vừa là công cụ dò tìm vừa là chìa khóa mở cánh cửa Dữ liệu lớn để người dùng có thể tiếm cận tới dữ liệu của nhân loại một cách nhanh nhất và dễ nhất. Cho đến hiện nay, AI đã có mặt trong hầu hết các thiết bị máy móc của con người, từ thiết bị gia dụng đời sống đến các thiết bị nghiên cứu khoa học của mọi ngành nghề. Ví dụ như robot nông nghiệp, dây chuyền tự động sản

xuất nông sản, các phương thức vận hành máy bay tự động theo tình huống. Các cơ chế tìm kiếm tri thức, kết nối trong giáo dục điện tử- trực tuyến, những phương án phẫu thuật, chữa bệnh mang tính đột phá trong y tế,...

Như vậy, AI đã đạt được những thành tựu rất lớn về phát triển công nghệ trong thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay, mở ra các khả năng xử lý vấn đề đa dạng trong đời sống con người từ sinh hoạt đời sống đến học tập và nghiên cứu trên cơ sở mô phỏng các tương tác và suy nghĩ giống con người. Theo GeeksforGeeks, một tạp chí về máy tính, mới đây đã đưa ra 5 tiên đoán về sự phát triển của AI trong tương lai, bao gồm: phát triển khả năng tranh luận, phát triển chuẩn mực đạo đức cho ai, phát triển các kinh nghiệm giải quyết vấn đề, suy nghĩ tự chủ và siêu tự động [6]. Những tiên đoán này đã cho thấy những triển vọng về sự phát triển cũng như thành tựu mới của AI.

2. TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG DỊCH VỤ THÔNG TIN - TƯ LIỆU - THƯ VIỆN

Hiện nay, phần lớn dịch vụ thư viện được triển khai trên cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin. Những dịch vụ trong các thư viện, như: tự phục vụ, phân tích số liệu nhận diện về người đọc, nhắc nhở hạn trả mượn cho người đọc, đưa ra các gợi ý tham khảo trong việc tìm kiếm dữ liệu,... đều mang dấu ấn của AI. Điều này cho thấy, AI có ảnh hưởng mạnh mẽ tới việc triển khai và đảm bảo chất lượng phục vụ, cũng như tiện ích cho người đọc trực tuyến. Các công nghệ nhận diện âm thanh (bao gồm cả giọng nói), nhận diện hình ảnh giúp người đọc có nhiều phương án tìm kiếm dữ liệu, dễ dàng khai thác và sử dụng các dịch vụ khai thác tài nguyên thông tin, thu hút người đọc tới sử dụng các dịch vụ khai thác tài nguyên thông tin tại những cơ sở thông tin - tư liệu - thư viện lớn trên thế giới. AI giúp các thủ thư, người vận hành các trung tâm tư liệu, theo dõi được dòng thông tin mà người dùng tin tìm kiếm và khai thác, đồng thời, phát hiện ra những điểm giao thoa thông tin mà người dùng tin tìm kiếm. Từ đó có thể đưa ra những phương án cải

thiện chất lượng dịch vụ tìm kiếm hoặc tra cứu cho người dùng tin.

Từ khi có AI, người dùng tin dường như đã có sự thay đổi về hành vi thông tin của mình trước khi đưa ra quyết định nào đó. Với một vấn đề, người dùng tin, ngay lập tức ở bất cứ nơi nào cũng có thể truy cập tìm kiếm thông tin về vấn đề từ các cơ sở dữ liệu (CSDL), theo các đường liên kết tới những nhà nghiên cứu, truy cập tham vấn từ các thủ thư, định vị nhanh chóng nơi cần tìm kiếm thông tin. Hàng loạt những hành vi đó cho thấy người dùng tin chắc chắn cần sử dụng các dịch vụ thư viện - thông tin - tư liệu nhiều hơn, nhanh hơn và dễ dàng hơn. Dịch vụ trở thành ưu tiên/ nhu cầu hiện hữu với người dùng tin một cách rõ ràng hơn. Với AI, thông qua các dịch vụ tại các cơ quan thông tin - tư liệu, người dùng tin có thể tiếp cận một cách nhanh nhất, hiệu quả nhất đến các tài nguyên thông tin được lưu trữ, khai thác tối đa dữ liệu theo các dạng mà người dùng tin có thể cần và sử dụng được. Điều đó thúc đẩy sự phát triển dịch vụ thông tin - tư liệu về cả lượng và chất.

Học máy và Chatbot được sử dụng rộng rãi trong các dịch vụ thư viện trên thế giới hiện nay. Học máy được sử dụng trong quản lý các tài khoản cá nhân của người đọc hoặc giúp các thủ thư quản lý tốt người dùng dịch vụ cũng như quá trình vận hành và quản trị dịch vụ. Trong lĩnh vực dịch vụ thông tin tư liệu, Chatbot được xuất hiện nhiều trên các giao diện của những thư viện lớn trên thế giới, như: Thư viện Quốc hội Mỹ, Thư viện Đại học Cambridge, thư viện Đại học Paris, ... nhằm tạo điều kiện cho người đọc tối ưu hóa sử dụng dịch vụ của họ.

Những dự báo về xu hướng phát triển của AI, các ứng dụng của AI vào lĩnh vực dịch vụ thông tin - thư viện có thể sẽ giúp các nhà quản lý đi sâu hơn vào khai thác dịch vụ theo hướng định vị hành vi, thói quen, các vấn đề liên quan đến dân tộc, tôn giáo, văn hóa của người dùng tin cũng như khả năng tìm kiếm và đào sâu thông tin cho người dùng tin.

3. THỬ NGHIỆM VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG DỊCH VỤ THƯ VIỆN Ở MỘT SỐ TRUNG TÂM TƯ LIỆU VÀ THƯ VIỆN THẾ GIỚI

Trong các trung tâm thông tin - tư liệu hiện đại, dịch vụ là một phần không thể thiếu. Trước khi có sự xuất hiện của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, dịch vụ thư viện chủ yếu được khai thác thông qua các giao diện Web để tìm kiếm thông tin hoặc ứng dụng tự động hóa lập trình sẵn cho việc quản lý dịch vụ mượn trả tài liệu. Hiện nay, nhờ vào AI, đặc biệt là với hai công cụ mạnh của AI, bao gồm Học máy và Chatbot, người dùng tin đã chú trọng truy cập tới các trung tâm thông tin - tư liệu do tìm kiếm thông tin dễ dàng hơn, nhận được tư vấn/trợ giúp tốt hơn và kết nối được tới các nhà nghiên cứu/chuyên gia về vấn đề đó. Như vậy, AI thúc đẩy khả năng khai thác thông tin của người dùng và đồng thời cũng thúc đẩy người dùng tin sử dụng dịch vụ của cơ quan tư liệu.

Nhóm thư viện thuộc các trường đại học ở Mỹ đã đi tiên phong trong xu hướng sử dụng AI vào dịch vụ thư viện. Thư viện Đại học Standford (Hoa Kỳ) bắt đầu thực hiện dự án Sáng kiến trí tuệ nhân tạo (Library AI Initiatives) từ tháng 11/2017, với việc đưa người dùng tin vào việc cùng thảo luận, lập kế hoạch và thực hiện. Hiện nay, dự án đã xúc tiến được hai phân hệ bao gồm SUL AI Studio và Library AI Conversation. SUL AI Studio là dịch vụ được Thư viện Đại học Standford thúc đẩy phát triển dành riêng cho đối tượng thuộc cộng đồng nghiên cứu và học tập của trường. SUL AI Studio bao gồm các bộ sưu tập số đa phương tiện, các kết nối đan chéo giữa người dùng tin (thuộc cộng đồng nghiên cứu và học tập của trường) với các thủ thư và ngược lại. SUL AI Studio có ứng dụng của Học máy, nơi người dùng tin có thể nhận được những câu hỏi gợi mở từ CSDL đưa ra như: bạn có muốn tìm thêm nội dung A liên quan, hoặc những đề xuất về hiển thị ảnh theo chủ đề,... giúp người tìm tin nhanh chóng tìm kiếm các vấn đề một cách toàn diện. Trong SUL AI Studio và Library AI Conversation, người

dùng tin có thể tự quản lý, phân loại và loại trừ những hoạt động tìm kiếm không hiệu quả hoặc các chủ đề thảo luận không phù hợp. Cho đến nay, dự án này vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm dịch vụ. Ngược lại, Đại học Princeton, Hoa Kỳ, đã đi qua giai đoạn thử nghiệm và đưa AI vào trực tiếp phục vụ dịch vụ của mình. Đó là phần dịch vụ AI và Học máy. Dịch vụ này gồm nhiều kết nối bao gồm: các khóa học về AI và Học máy để đào tạo người dùng tin, các sự kiện về AI và Học máy, nhân sự về hướng dẫn sử dụng Học máy và hỗ trợ sử dụng Học máy. Đại học Princeton thành lập một trung tâm chuyên trách về thống kê và đào tạo sử dụng Học máy. Phí sử dụng dịch vụ này nằm trong phí sử dụng thư viện của Đại học Princeton. Theo một thống kê gần nhất của ALA (Hiệp hội Thư viện Hoa Kỳ), có 18.5% các thư viện ở Hoa Kỳ ứng dụng AI và Học máy [8]. Con số này sẽ tiếp tục tăng trong tương lai do những lợi ích to lớn của AI và Học máy đem lại cho cộng đồng nghiên cứu và học tập.

Thư viện Đại học Toronto, Canada lại đưa ra một thử nghiệm khác, đó là The 99 Challenge. The 99 Challenge là một nhóm gồm 99 thành viên bao gồm sinh viên, giảng viên, nhà nghiên cứu, những người không có hiểu biết về kỹ thuật công nghệ hoặc hiểu biết về AI không nhiều, được chọn từ 3 cơ sở của Đại học. Thử nghiệm được chia làm 2 giai đoạn. Giai đoạn một bắt đầu từ tháng 7/2019, là giai đoạn thiết kế cho cộng đồng The 99. Sau đó, thành viên phải tham gia vào học tập và nghiên cứu trực tuyến ít nhất là 20 giờ trong giai đoạn này. Ở giai đoạn hai, các thành viên của nhóm sẽ lựa chọn chủ đề, tiếp đến tham gia vào ít nhất năm buổi trong số sáu buổi thảo luận trực tiếp có sự tham gia bình luận/phản biện của các chuyên gia liên quan tới AI. Các buổi thảo luận sẽ được tổ chức trong không gian ảo của AI. Cuối cùng, những thành viên sẽ chia sẻ về những gì thu nhận được, lập báo cáo phản hồi phía thư viện thậm chí phản hồi cả về lựa chọn công nghệ phù hợp cho thư viện. Cho đến hiện nay, phần thử nghiệm này vẫn đang trong giai đoạn tiếp nhận các phản hồi.

Một trong những chương trình nổi tiếng có ứng dụng AI rất mạnh hiện nay là Springer Nature SciGraph Explorer. Chương trình này do Nhà xuất bản Springer Nature phát triển, bản chất là một hệ thống các đường kết nối tới hàng triệu ấn phẩm xuất bản, tới các nhà nghiên cứu và các nhà tài trợ khoa học. SciGraph là một dải siêu dữ liệu tổng hợp giúp đối chiếu cũng như thẩm định từ các văn bản, các ấn bản xuất bản, các nhà nghiên cứu (cá nhân - tổ chức), các nhà tài trợ, các liên kết dữ liệu khác. Springer Nature SciGraph hiện nay đã tích hợp với Springer Nature API Portal (cổng thông tin điện tử của Springer Nature) giúp người dùng tin kết nối tới hệ thống siêu dữ liệu nhằm tìm kiếm những thông tin mà họ cần và các thông tin liên quan. Người dùng có thể định hình vấn đề nghiên cứu một cách toàn diện do việc kết nối thông tin tới các hình ảnh, bài nghiên cứu, các câu hỏi gợi mở, các phân tích số liệu, các vấn đề liên quan theo nhiều khía cạnh khác nhau. Hiện nay, một số thư viện học thuật thế giới như Thư viện Đại học Oxford (Anh), Thư viện Đại học Paris Pháp,... đặt mua CSDL có ứng dụng SciGraph của Springer Nature.

Thư viện Quốc gia Pháp triển khai AI trên dịch vụ có tên Mon Espace Personel. Trong Mon Espace Personel, người sử dụng có thể dùng bookmark của CSDL số Galicia, giúp tự phân loại các tài liệu đã lưu, lưu lại các tìm kiếm mà mình ưa thích, chuyển khoản thanh toán các tài liệu online. Mọi vấn đề sẽ do người dùng lập trình theo ý muốn trong Mon Espace Personel nhằm quản lý các hoạt động của người sử dụng khi truy cập vào Website của Thư viện Quốc gia Pháp. Thư viện Quốc gia Anh (British Library) cũng triển khai dịch vụ My account tương tự nhưng có phần đơn giản hơn. Không có liên kết bookmark tới thư viện số của thư viện Anh và cũng không có chức năng phân loại các tài liệu đã tải hoặc tìm kiếm theo chủ đề.

Tóm lại, hiện nay, AI đã có ảnh hưởng nhất định tới phát triển dịch vụ thông tin - tư liệu. Những ứng dụng của AI trong tìm

kiếm, thống kê, quản lý và định hình vấn đề thông tin đã đem lại lợi ích to lớn cho người học như tìm hiểu vấn đề toàn diện, kết nối nhanh chóng tới tác giả, giảm thời gian tìm kiếm thông tin,... Người dùng tin dường như đã tăng mức sử dụng các dịch vụ thư viện có ứng dụng AI vì những lợi ích nói trên. Đó chính là lý do vì sao các trung tâm thông tin - tư liệu trên thế giới quan tâm và ứng dụng các thành tựu của AI. Với dự báo của GeeksforGeeks, trong tương lai không xa, các ứng dụng của AI sẽ trở nên phổ biến hơn ở nhiều các trung tâm thông tin - thư viện của thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Artificial Intelligence: Definition. <https://www.techopedia.com/definition/190/artificial-intelligence-ai>. Truy cập ngày 20/2/2020.
2. Definition, Example of Artificial Interlligen. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>. Truy cập 20/2/2020.
3. Princeton CS. Artificial Intelligence & Machine Learning. <https://aiml.cs.princeton.edu/index.html>. Truy cập ngày ngày 24/02/2020.
4. Spring Nature SciGraph Explorer 2019. <https://scigraph.springernature.com/explorer>. Truy cập ngày 24/02/2019.
5. The 99 Challenge. <https://oneseach.library.utoronto.ca/ai-challenge>. Truy cập ngày 26/02/2020.
6. Top 5 Artificial Intelligence (AI) Predictions in 2020. <https://www.geeksforgeeks.org/top-5-artificial-intelligenceai-predictions-in-2020/>. Truy cập ngày 26/02/2020.
7. Mon Espace personel. <https://espacepersonnel.bnf.fr/views/aideDeconnecte.jsf>. Truy cập ngày 23/02/2020.
8. Wheatley, Amanda, ... (2019). Artificial intelligence in academic libraries: An environmental scan. <https://content.iospress.com/articles/information-services-and-use/isu190065>. Truy cập ngày 28/02/2020.