

TÁC ĐỘNG CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ĐẾN CÁC DỊCH VỤ THƯ VIỆN TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

ThS Nguyễn Thị Yên

Khoa Thông tin-Thư viện, Trường Đại học Văn hóa Hà Nội

Tóm tắt: Với sự phát triển của khoa học và công nghệ, trí tuệ nhân tạo dần trở thành điểm nóng nghiên cứu toàn cầu. Trí tuệ nhân tạo và những công nghệ của nó đã, đang và sẽ đóng vai trò thúc đẩy mọi lĩnh vực trong xã hội phát triển và nó cũng sẽ thúc đẩy sự phát triển của thư viện. Thảo luận về một số thành phần của trí tuệ nhân tạo, các dịch vụ thư viện có thể áp dụng nó, lợi ích cũng như những thách thức, rào cản khi triển khai nó trong thư viện. Đề xuất một số giải pháp triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong xây dựng tài nguyên, dịch vụ thông tin của các thư viện trong kỷ nguyên số.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo; AI; dịch vụ thư viện.

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LIBRARY SERVICES IN THE DIGITAL AGE

Abstract: With the development of science and technology, Artificial Intelligence (AI) has become a pivotal area of global research interest. AI, along with its related technologies, plays a crucial role in fostering growth in various societal domains, notably in the transformation of library services. This paper explores different aspects of AI, its potential applications in library services, and delves into the advantages, difficulties, and obstacles faced during the implementation of AI in libraries. Furthermore, it suggests strategies for the effective utilization of AI in enhancing library resources and information services in today's digital age.

Keywords: Artificial Intelligence; AI; library services.

GIỚI THIỆU

Hiện nay, chúng ta sử dụng, xử lý và chia sẻ thông tin theo nhiều cách khác nhau do sự xuất hiện của các công nghệ mới. Thư viện đang nỗ lực để tăng cường các dịch vụ và lợi thế cạnh tranh, vậy nên họ đã và đang nghiên cứu, triển khai ứng dụng những công nghệ mới trong các hoạt động của mình. Trí tuệ nhân tạo là động lực chủ chốt đằng sau sự phát triển này, nó rất quan trọng vì nó có thể vượt trội hơn con người trong một số hoạt động nhất định và cung cấp cho các tổ chức những hiểu biết sâu sắc về hoạt động của họ. Công nghệ trí tuệ nhân tạo thường hoàn thành nhiệm vụ nhanh chóng và ít sai sót, đặc biệt là khi thực hiện các nhiệm vụ lặp đi lặp lại, có tính chi tiết, chẳng hạn như sàng lọc số lượng lớn tài liệu để diễn chính xác vào các trường bắt buộc cần điều tra.

Trí tuệ nhân tạo hay AI (Artificial Intelligence) là lĩnh vực khoa học máy tính tập trung vào việc tạo ra những cỗ máy có trí thông minh. Các công cụ và lĩnh vực trí tuệ nhân tạo có thể được áp dụng trong thư viện bao gồm: Robotics (lấy tài liệu trong kho thư viện, sắp xếp, tìm kiếm và truy xuất tài liệu thông tin từ kệ, đăng ký và kiểm tra); Chatbots (thu thập, lập danh mục mô

tả, dịch vụ truy vấn, hướng dẫn thư viện và truy xuất thông tin); Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (quản lý kiến thức, xử lý sách/thông tin, phân loại sách, dịch văn bản, đọc tài liệu thông tin cũng như truy xuất thông tin); Nhận dạng mẫu (bảo mật tài liệu thư viện, mã QR của tài liệu, lập chỉ mục và trừu tượng hóa hình ảnh, nhận dạng người dùng); Xử lý hình ảnh (bảo quản và lưu trữ, quản lý cơ sở dữ liệu hình ảnh và video của thư viện, quét hồ sơ và nhận dạng khuôn mặt người dùng); Khai thác dữ liệu văn bản (hỗ trợ và phân tích trích dẫn, mục lục tra cứu trực tuyến (Online Public Access Catalog-OPAC), siêu dữ liệu, dịch vụ tham khảo, quản lý và tạo xu hướng thư viện trên mạng xã hội). Việc ứng dụng AI trong thư viện là tất yếu; một vấn đề trong thư viện có thể được giải quyết bằng cách sử dụng nhiều phương pháp tiếp cận AI trong các lĩnh vực đời sống và nghiên cứu.

1. CÁC THÀNH PHẦN CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

Trí tuệ nhân tạo không phải là một công nghệ mới xuất hiện; các thuật toán được sử dụng ngày nay đã tồn tại trong vài thập kỷ [10]. Thuật ngữ trí tuệ nhân tạo thường được sử dụng để

mô tả các máy móc (máy tính) có khả năng bắt chước các chức năng nhận thức của con người, như học tập và giải quyết vấn đề [11]. John McCarthy là người đầu tiên đưa ra cụm từ “Trí tuệ nhân tạo” (Artificial Intelligence-AI) vào năm 1955. J. McCarthy và cộng sự cho rằng nghiên cứu trí tuệ nhân tạo nhằm mô tả chính xác các khía cạnh của xử lý trí tuệ và học (để có được tri thức) và tạo ra được các hệ thống, máy móc mô phỏng hoạt động học và xử lý trí tuệ. AI có khả năng suy nghĩ và hành động như một con người mà không cần bất kỳ sự can thiệp nào của con người, nó có thể giúp ích trong quá trình phát triển của một thư viện thông minh và thực hiện với sự thông minh tiềm ẩn mà không cần sự hỗ trợ của con người [6].

Ali và cộng sự đã xác định các thành phần sau của AI [2]:

- Học máy (Machine Learning-ML): là một thành phần cơ bản của AI, cung cấp khả năng cho máy móc học tự động từ dữ liệu và các kinh nghiệm trước đó trong quá trình nhận biết các mẫu để đưa ra dự đoán mà không cần sự can thiệp đáng kể của con người. Hệ thống học máy có thể đóng vai trò then chốt trong việc cung cấp các dịch vụ và tài nguyên thông tin-thư viện. Ví dụ về các công cụ ML trong AI bao gồm: Dữ liệu lớn, Khai thác dữ liệu văn bản, Robotics, Nhận dạng mẫu và Chatbots.

- Học sâu (Deep Learning-DL): là một tập hợp con của học máy, bắt chước hoạt động của bộ não con người trong việc xử lý dữ liệu và tạo ra các mẫu để sử dụng cho việc ra quyết định. Ngay cả với tập dữ liệu không có cấu trúc, rất đa dạng và được kết nối với nhau, máy móc vẫn có thể giải quyết các vấn đề phức tạp thông qua học sâu.

- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing-NLP): thiết kế lập chỉ mục chủ đề, phát triển hệ thống truy xuất thông tin đều là những ví dụ về cách NLP có thể được sử dụng như những thành phần quan trọng trong việc thiết lập thư viện số.

- Nhận dạng mẫu (Pattern Recognition): tự động nhận dạng các mẫu và tính nhất quán trong tập dữ liệu. Nhận dạng mẫu là một ví dụ về học máy cũng như các công nghệ AI khác như khai thác dữ liệu và khám phá kiến thức trong cơ sở dữ liệu. Nhận dạng mẫu tập trung vào kiến thức tiên nghiệm hoặc thông tin thống kê được thu thập từ các cấu trúc. Các mẫu được phân loại thường là các cụm quan sát hoặc phép đo xác định các điểm trong không gian đa chiều phù hợp. Việc sử dụng kiểm tra Turing tự động (CAPTCHA) để kiểm tra xem người dùng là robot hay con người là một ví dụ.

- Người máy (Robotics): Các hoạt động của thư viện bao gồm nhiều công việc thủ công, có thể được thực hiện một phần hoặc toàn bộ một cách hiệu quả với sự trợ giúp của robot. Công nghệ này đang được sử dụng thay thế con người trong nhiều hoạt động khác nhau của thư viện, đặc biệt là những nhiệm vụ tốn thời gian.

- Trợ lý ảo (Chatbots): là các ứng dụng phần mềm có thể trò chuyện một cách thông minh, bằng lời nói, văn bản hoặc có thể bằng biểu thức thể hiện. Thông qua thiết kế của mình, họ mô phỏng chặt chẽ cuộc trò chuyện của con người để giao tiếp và tương tác với người dùng. Alexa, Google Assistant và Siri của Amazon là những ví dụ về chatbot hiện đại được sử dụng trong cuộc sống hàng ngày.

2. TƯƠNG LAI CỦA THƯ VIỆN VỚI VIỆC TRIỂN KHAI TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

Sự kết hợp giữa trí tuệ nhân tạo với thư viện có thể trở thành bước tiến lớn trong tương lai của thư viện. Nhân viên thư viện có thể triển khai AI cho tất cả các khía cạnh của việc cung cấp tài nguyên thông tin và dịch vụ cho khách hàng của thư viện. AI có thể cung cấp thông tin chi tiết về các bộ sưu tập, lưu trữ và truyền tải nội dung nhanh chóng qua nhiều dịch vụ khác nhau. Nó giúp tăng cường mối quan hệ giữa các chuyên gia thư viện và các bên liên quan về công nghệ thông tin, tạo ra sự hợp tác về công nghệ giữa họ. AI đã tìm thấy nhiều ứng dụng trong thư viện, từ lưu trữ sách đến phân phối sách [1].

AI quan trọng đối với các thư viện vì nó được sử dụng để tổ chức và tạo ra các bộ sưu tập thông tin lớn có sẵn [3]. Nó là công nghệ hiện đại được sử dụng để quản lý thư viện số. AI hứa hẹn sẽ phát triển các hệ thống máy tính hoặc máy móc có khả năng suy nghĩ, hành xử và trên thực tế sánh ngang với trí thông minh của con người, và điều này rõ ràng có ý nghĩa lớn đối với quản lý thư viện. AI không chỉ là một hệ thống hay chương trình phần mềm thông minh, mà nó còn là công nghệ được sử dụng để đổi mới cách nhận thức và quá trình xử lý thông tin của con người [9]. AI đang được nghiên cứu theo nhiều cách khác nhau, bao gồm phân tích dữ liệu trong thư viện, truy cập từ xa vào các dịch vụ thư viện và biến thư viện thành trung tâm nghiên cứu dữ liệu lớn. AI có khả năng thực hiện các hoạt động phổ biến hiện nay cần có con người, giúp các thủ thư có thể cung cấp kiến thức chuyên môn cần thiết cho các nghiên cứu nâng cao.

Hiện nay, trí tuệ nhân tạo đã và đang phát triển với những tiềm năng to lớn và những ứng dụng đầy hứa hẹn trong các thư viện. Do đó, cũng cần khám phá những công nghệ này, ưu

và nhược điểm của nó, để tăng cường tối đa các lợi ích phong phú của nó, cung cấp các dịch vụ một cách sáng tạo, tối ưu, hiệu quả trong thư viện. AI đang được nghiên cứu theo nhiều cách khác nhau, bao gồm phân tích dữ liệu trong thư viện, truy cập từ xa vào các dịch vụ thư viện và biến thư viện thành trung tâm nghiên cứu dữ liệu lớn. AI có thể cung cấp kiến thức chuyên môn sâu cần thiết cho các nghiên cứu nâng cao của các chuyên gia thư viện.

Theo Sridevi và Shanmugam, trí tuệ nhân tạo là công nghệ hiện đại được sử dụng để quản lý thư viện số [9]. Hệ thống tự động hóa thư viện thông minh dựa trên công nghệ trí tuệ nhân tạo để cung cấp các dịch vụ trên nền tảng tri thức cho khách hàng và nhân viên thư viện. Một số dịch vụ thư viện có thể ứng dụng AI như sau:

- AI cho dịch vụ tham khảo:

Dịch vụ tham khảo là hoạt động rất quan trọng đối với bất kỳ thư viện nào. Dịch vụ tham khảo xuất hiện tại các thư viện đã làm thay đổi sâu sắc bộ mặt và công tác thư viện. Thư viện sẽ tồn tại và phát triển chủ yếu thông qua việc cung cấp dịch vụ thông tin hơn là dừng lại ở việc xây dựng và lưu giữ tài nguyên. Nó đòi hỏi ngày càng phải được nâng cao, dựa trên cơ sở đó những người làm thư viện phải có kiến thức sâu rộng để cung cấp thông tin cho độc giả, sẵn sàng tìm kiếm thông tin từ bất cứ nơi đâu và có khả năng tổng hợp hoặc chuẩn bị thông tin để độc giả sử dụng.

Các hệ thống thông minh được phát triển để giới thiệu người đọc đến các nguồn thông tin có khả năng trả lời các truy vấn tham khảo của họ trong hệ thống thư viện. Nhiều công việc đã được thực hiện trên các hệ thống dành cho dịch vụ tham khảo hơn bất kỳ dịch vụ hoặc phần nào khác trong thư viện để cho phép người dùng lấy tài nguyên thông tin và được trả lời các truy vấn tham khảo của họ trong thời gian thực thông qua các tài nguyên và dịch vụ tham khảo kỹ thuật số được phát triển trong thư viện [4]. Mục đích của các hệ thống này là hướng dẫn người đọc đến nguồn tài liệu tham khảo phù hợp, đặc biệt khi không có thủ thư để giúp đỡ họ. Dịch vụ tra cứu là một hoạt động quan trọng của bất kỳ thư viện nào và các công cụ trí tuệ nhân tạo sẽ hoạt động như một sự bổ sung cho thủ thư tra cứu. Một số ví dụ về ứng dụng AI cho các dịch vụ tham khảo: AMSWERMAN là một hệ thống dựa trên kiến thức nông nghiệp nhằm trả lời các truy vấn tham khảo hoặc các câu hỏi về các chủ đề trong nông nghiệp. Nó thu hẹp chủ đề của truy vấn và loại công cụ cần thiết bằng cách sử dụng một loạt menu. Nó có thể hoạt động như một giao diện người dùng cho cơ sở dữ liệu bên ngoài hoặc như

một hệ thống tư vấn với các công cụ tham khảo CD-ROM; PLEXUS là một công cụ giới thiệu được phát triển cho các thư viện công cộng. Hệ thống này có kiến thức về quy trình tham khảo, truy xuất thông tin và nguồn tham khảo cũng như về các lĩnh vực chủ đề cụ thể cũng như đối tượng khách hàng của thư viện; REFSEARCH là một hệ thống gợi ý cung cấp cho người dùng các nguồn thông tin được gợi ý để tra cứu một số câu hỏi nhất định. Người dùng có thể được hướng dẫn các kỹ năng tham khảo thông qua hệ thống. Nó cũng có thể được sử dụng như một công cụ hỗ trợ cho các thủ thư tham khảo và các chuyên gia thông tin khác; POINTER là một trong những ứng dụng vận hành hiệu quả đầu tiên của hệ thống AI cho các dịch vụ tham khảo. Đây là một chương trình tham khảo có sự hỗ trợ của máy tính nhằm hướng dẫn người sử dụng thư viện tới các nguồn tài liệu tham khảo chính xác cần thiết. Hỗ trợ tham khảo trực tuyến (ORA) sử dụng một số công nghệ, chẳng hạn như văn bản video, mô-đun hướng dẫn có sự hỗ trợ của máy tính và hệ thống dựa trên kiến thức, để mô phỏng các dịch vụ của thủ thư tham khảo học thuật cho các câu hỏi ở cấp độ thấp và trung bình. ORA bao gồm các giao dịch định hướng như thư viện địa điểm, dịch vụ và chính sách. Tất cả các hệ thống trên đều là hệ thống tư vấn để định vị các nguồn thông tin tham khảo [7].

- AI cho việc lập danh mục:

Thư viện số có thể sử dụng hệ thống chuyên gia trong quá trình biên mục và duyệt qua các bộ sưu tập số. Việc sử dụng hệ thống chuyên gia dựa trên thư viện số này sẽ cho phép người đọc xem qua bộ sưu tập, đọc qua các tài nguyên và tải xuống thông tin ưa thích thông qua hệ thống trực tuyến. Ứng dụng khai thác dữ liệu hỗ trợ việc sử dụng truy xuất thư viện thông minh trong quy trình lập danh mục. Ngoài ra, khai thác dữ liệu có thể được sử dụng trong hệ thống thư viện trực tuyến để giúp thiết lập nhu cầu thông tin của người dùng. Chúng giúp người dùng thư viện lựa chọn từ khóa hoặc biểu thức thích hợp trong việc tìm kiếm thông tin. Một số nghiên cứu tập trung vào cấu trúc lấy người dùng làm trung tâm của hệ thống gợi ý cho danh mục thư viện cũng như trong các bộ phận thư viện khác [7].

Các loại kỹ thuật khác nhau đã được sử dụng để phân tích ngữ nghĩa của văn bản và các đối tượng đa phương tiện. Mạng lưới thần kinh nhân tạo, học máy, phân tích đa biến dựa trên thống kê, phân cụm và phân loại dựa trên biểu đồ là một trong những kỹ thuật phổ biến được sử dụng. Trong thời đại thông tin này, các nhà nghiên cứu cho rằng những kỹ thuật này sẽ hoạt động để thay thế tốt cho việc xử lý, phân tích và

tóm tắt truyền thống với khối lượng thông tin đa phương tiện khổng lồ và đa dạng.

- AI trong dịch vụ lưu thông:

Trí tuệ nhân tạo có thể giúp truy xuất dễ dàng tài liệu thư viện trong OPAC tại khu vực lưu thông. NLP có thể hỗ trợ lấy thông tin liên quan từ danh mục, cơ sở dữ liệu, chỉ mục và giúp giảm bớt rào cản ngôn ngữ. Người dùng có thể nêu yêu cầu thông tin của mình trong quá trình truy xuất thông tin bằng ngôn ngữ tự nhiên của mình, giúp quá trình tìm kiếm và truy xuất trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Điều này cho phép người dùng nêu các ngôn ngữ truy xuất phức tạp.

- AI trong lập chỉ mục:

Lập chỉ mục tài liệu định kỳ là một lĩnh vực mà các công cụ AI đang được thiết kế. Việc lập chỉ mục tài liệu liên quan đến việc xác định các nhóm tài liệu, nội dung, các thuộc tính về thời gian, đối tượng được tìm kiếm thường xuyên. Nói đơn giản hơn đó là xác định được từ khóa mà người dùng tìm kiếm để truy vấn tài liệu khi cần. Lý do để tự động hóa việc lập chỉ mục là để cải thiện tính nhất quán và chất lượng của nó. Dựa trên những thông tin được cung cấp bởi người dùng, hệ thống có thể tự động đưa ra các chủ đề thích hợp có liên quan. Hệ thống có thể đưa ra suy luận và dựa trên những suy luận đó để thực hiện những hành vi thích hợp.

- AI cho phát triển bộ sưu tập:

Bộ sưu tập tài liệu là một phần không thể thiếu của thư viện. Người sử dụng thư viện có một vai trò quan trọng trong việc phát triển bộ sưu tập của bất kỳ thư viện nào. Những đề xuất của người dùng có thể giúp nhân viên thư viện phát triển các nguồn tài liệu thư viện, đặc biệt là các nguồn tài liệu trực tuyến. AI có thể khám phá, tìm kiếm và phân tích bất kỳ bộ sưu tập của thư viện rộng lớn nào. Nó tập hợp các kỹ năng và kiến thức của nhân viên thư viện, các học giả và tất cả những độc giả lại với nhau để thiết kế một hệ thống thông tin thông minh, thực hiện những điều tra quan trọng, phát triển tư duy và hỗ trợ con người học tập, nghiên cứu và sáng tạo tri thức.

Các công cụ AI có thể được sử dụng trong việc lựa chọn nhà cung cấp hoặc đại lý sách cho tài liệu thư viện. Một hệ thống thông minh để xác định nhà cung cấp có thể được thiết kế dựa trên các giao dịch thành công trước đó trong việc cung cấp các ấn phẩm thuộc một loại cụ thể. Những công cụ như vậy sẽ có tầm quan trọng đặc biệt trong việc thu thập các tài liệu thông tin ít thường xuyên hơn, chẳng hạn như thủ tục hội nghị, ấn phẩm bằng tiếng nước ngoài hoặc các

quốc gia khác, và một số báo cáo kỹ thuật nhất định, cùng nhiều tài liệu khác.

- Sử dụng trợ lý ảo của AI trong thư viện:

Sự phát triển của trợ lý ảo được hỗ trợ bởi trí tuệ nhân tạo, như Amazon Alexa hay Google Nest, mang đến cơ hội và thách thức cho các thư viện [8]. Trợ lý giọng nói đã được sử dụng để chia sẻ thông tin về bộ sưu tập thư viện, hỗ trợ hiển thị thư viện, công khai các sự kiện sắp tới và lập danh mục hoặc thực hiện tìm kiếm tài nguyên thư viện theo tiêu đề, tác giả hoặc thể loại.

Các công cụ truy xuất thông tin hiện đại ngày nay được sử dụng trong các thư viện để cung cấp khả năng truy cập thông tin nhanh chóng và sáng tạo bao gồm: cơ sở dữ liệu điện tử, danh mục truy cập công cộng trực tuyến (OPAC), công cụ tìm kiếm web và hệ thống rô bốt được tùy chỉnh để truy xuất và phân phối sách. Hầu hết các công cụ tìm kiếm web ngày nay như Google, đều kết hợp tính năng nhận dạng giọng nói vào hệ thống của họ. Điều này cho phép người dùng của họ nói từ hoặc cụm từ họ muốn tìm kiếm và sau đó các công cụ tìm kiếm trên web nhập từ hoặc cụm từ đó vào hộp tìm kiếm thông qua việc sử dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên trước khi tìm kiếm và hiển thị kết quả tìm kiếm.

3. LỢI ÍCH CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG THƯ VIỆN

- Trong môi trường thư viện cũng như nhiều ngành khác, AI tạo điều kiện cho con người làm việc với tốc độ, hiệu quả và hiệu suất cao hơn. Nó có thể đảm nhận công việc căng thẳng và phức tạp mà con người có thể gặp khó khăn hoặc không thể làm. Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia được sử dụng trong phân loại, biên mục và lập chỉ mục tài liệu thư viện. Thông qua việc sử dụng nhận dạng ký tự và mạng nơ-ron, hệ thống có thể lấy các bản ghi thư mục của sách và phân loại chúng cho phù hợp.

- Trí tuệ nhân tạo trong thư viện có thể giúp con người dễ dàng nghiên cứu và dễ khám phá tri thức hơn, có thể nâng cao hiệu quả nghiên cứu với sự kết hợp giữa các thành viên [5].

- Khả năng tiếp cận các nguồn thông tin và dịch vụ được diễn ra liên tục, đúng lúc.

- Sự ra đời của số hóa, bản sao điện tử tiết kiệm được không gian lưu trữ vật lý cho khối lượng lớn sách, báo, tạp chí, và các tài liệu thông tin khác.

- Loại bỏ những sai sót của con người trong hoạt động của thư viện và có thể tối đa hóa hiệu quả khi áp dụng AI cải tiến các hoạt động và cung cấp dịch vụ trong thư viện.

- Người dùng có nhiều trải nghiệm phong phú trong các dịch vụ thư viện được cung cấp.

- AI có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc tìm kiếm và truy xuất tài liệu một cách nhanh chóng, chính xác và có thể giới thiệu cho người dùng những tài liệu mới mà họ có thể chưa bao giờ tìm thấy. Nói chung, các hệ thống AI có thể đọc, thông báo, tư vấn, sửa lỗi và kiên nhẫn đáp ứng vô số yêu cầu của người dùng. Vì vậy, AI có những tiềm năng to lớn đối với dịch vụ thư viện và thông tin.

4. MỘT SỐ THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP KHI TRIỂN KHAI TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG THƯ VIỆN

4.1. Một số thách thức, rào cản

Các thư viện đang nỗ lực hướng tới việc ứng dụng AI, nhưng họ phải đối mặt với những thách thức trong việc xây dựng và triển khai chúng. Một số thách thức cụ thể đó là:

Trước tiên, thư viện phải hiểu được nhu cầu cần thiết của AI trong thư viện và sẵn sàng phát triển, sử dụng nó. Cần phải lập kế hoạch cụ thể về những việc cần làm khi triển khai áp dụng AI, ai sẽ thực hiện công việc gì, ai sẽ là các bên liên quan tiềm năng, quy trình công việc sẽ như thế nào, lịch trình ra sao để phù hợp, cách thức và thời điểm thực hiện,... Vì lĩnh vực AI là một lĩnh vực mới đối với thư viện và các chuyên gia thông tin nên họ phải xác định rõ các yêu cầu của mình đối với các nhà phát triển và cần thiết cùng tham gia vào việc thiết kế các hệ thống AI. Tuy nhiên, số lượng chuyên gia về trí tuệ nhân tạo trong thư viện còn hạn chế. Bên cạnh đó, lĩnh vực trí tuệ nhân tạo rất rộng lớn và phức tạp nên đòi hỏi cao về kiến thức chuyên môn. Khoảng cách về chuyên môn, năng lực trong việc sử dụng các kỹ thuật, công nghệ số là một trở ngại cho việc áp dụng các công nghệ AI và các công nghệ hiện đại khác.

Thiếu kinh phí để phát triển hoặc mua sắm, bảo trì hệ thống AI trong thư viện, trình độ của nhân viên thư viện để sử dụng và vận hành hệ thống AI còn hạn chế. Thư viện phải đáp ứng những yêu cầu về công nghệ, mã hóa, khối lượng dữ liệu lớn, máy chủ, cơ sở dữ liệu, hệ thống truyền thông, mạng,... Việc triển khai hệ thống AI có thể rất tốn kém vì vậy cần phải có đủ ngân sách. Với ngân sách thấp, hệ thống AI sẽ bị hạn chế các tính năng. Sự phát triển liên tục của cơ sở hạ tầng thông tin toàn cầu dẫn đến những thay đổi nhanh chóng về công nghệ, sự phát triển của các công nghệ hỗ trợ việc tìm kiếm thông tin hiệu quả, đòi hỏi thư viện cần phải có nguồn kinh phí thường xuyên để cập nhật, nâng cấp trang thiết bị, đào tạo bồi dưỡng trình độ công nghệ thông tin cho đội ngũ cán bộ thư viện. Đặc biệt, trong môi trường thư viện hiện đại đòi hỏi nhân viên thư viện phải có thêm

nhiều phẩm chất, trình độ và kỹ năng mới ngoài các nghiệp vụ thông thường.

Số lượng chuyên gia AI trong số các nhà cung cấp tự động hóa thư viện còn hạn chế. Lĩnh vực AI rất phức tạp và do đó đòi hỏi kiến thức chuyên sâu về khía cạnh đó vượt xa sự phát triển của các kiến thức thông thường.

4.2. Đề xuất giải pháp

• Đối với chính phủ:

- Đầu tư ngân sách, đảm bảo hạ tầng công nghệ cho triển khai, ứng dụng công nghệ mới cho hoạt động thư viện một cách bền vững. Đảm bảo rằng các thư viện hoặc mạng lưới thư viện có cơ sở hạ tầng và công nghệ cần thiết để có thể áp dụng và sử dụng các công nghệ AI.

- Có những chính sách, pháp luật phù hợp trong lĩnh vực thư viện giúp tháo gỡ những vướng mắc, hỗ trợ thư viện trong việc hoạch định chính sách, xây dựng chiến lược, nghiên cứu, triển khai các công nghệ mới vào hoạt động thư viện để các thư viện có thể tận dụng tối đa sự phát triển của công nghệ.

- Tăng cường hợp tác quốc tế, trao đổi chuyển giao công nghệ về sản xuất, ứng dụng và phát triển AI, tạo cơ hội tiếp cận những thành tựu của AI, học tập kinh nghiệm của các quốc gia trong việc ứng dụng AI trong lĩnh vực thư viện.

- Có chiến lược phát triển và thực hiện các chương trình về AI liên ngành cho các thư viện.

- Đầu tư xây dựng các trung tâm trọng điểm nghiên cứu, đào tạo nhân tài và nhân lực chất lượng cao về AI tại các trường đại học, viện nghiên cứu hàng đầu.

• Đối với các cơ sở đào tạo về thư viện:

- Phát triển và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Công tác đào tạo nhân lực cho thư viện phải được đổi mới, tăng cường kiến thức về công nghệ thông tin nói chung và ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động thư viện, đào tạo được nhân lực thư viện có kiến thức đa ngành, đa lĩnh vực, từng bước xây dựng được nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh chóng xã hội và của ngành Thư viện trong nền kinh tế tri thức

- Thường xuyên tổ chức các hoạt động như các diễn đàn, hội thảo, tọa đàm,... để trao đổi các phương pháp, kỹ thuật, kinh nghiệm hay nhất về việc sử dụng các công nghệ AI trong thư viện.

- Hỗ trợ các chuyên gia thư viện có điều kiện nghiên cứu chuyên sâu để hiểu được tác động của AI đối với thư viện.

- Cần có chiến lược đầu tư dài hạn cho nghiên cứu về AI. Ưu tiên đầu tư vào thể hệ AI tiếp theo nhằm thúc đẩy việc khám phá và thấu hiểu AI. Các cơ sở đào tạo này phải đảm bảo rằng những người làm trong thư viện cần được phát triển về chuyên môn, nghiệp vụ, các kỹ năng và năng lực kỹ thuật số liên quan.

- Các cơ sở đào tạo cần liên kết với doanh nghiệp để thúc đẩy đào tạo mang tính chất thực tiễn, ứng dụng và tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

• Đối với các thư viện:

- Cần khảo sát, phân tích khoa học và lập kế hoạch nội dung chiến lược về phát triển AI tại tổ chức, xác định rõ những cơ hội và thách thức khi triển khai. Và cần nghiên cứu sâu hơn để khám phá tác động lâu dài của AI đối với hoạt động thư viện, hành vi người dùng và dịch vụ thông tin.

- Tuyển dụng nhân viên có kỹ năng AI, xây dựng một đội ngũ AI lành nghề có thể rất quan trọng để giải quyết thành công các thách thức kỹ thuật phức tạp do AI đặt ra. Cần đầu tư cho việc đào tạo, nâng cao chuyên môn, nghiệp vụ, kỹ năng cho đội ngũ nhân viên hiện có.

- Cần thúc đẩy việc chia sẻ kiến thức và trao đổi các vấn đề thực tiễn tốt nhất giữa các thư viện nhằm đẩy nhanh việc áp dụng công nghệ AI trong thư viện.

- Thường xuyên tương tác với các nhà nghiên cứu và phát triển AI để từ đó có sự hiểu biết để xây dựng các ứng dụng cho thư viện.

KẾT LUẬN

Trong bối cảnh công nghệ đang ngày một thay đổi, thư viện cần phải điều chỉnh các dịch vụ của họ sao cho phù hợp để đáp ứng nhu cầu xã hội. Để đạt được mục tiêu này họ phải đổi mới dịch vụ và các hoạt động của mình, một phương tiện thực sự để giúp họ đó là ứng dụng AI. Như nghiên cứu này đã thảo luận, việc triển khai AI trong các thư viện đã kích thích việc khám phá ra nhiều ý tưởng mới. Mặc dù có những hạn chế, nhưng nghiên cứu có thể giúp phát triển các ý tưởng, các mô hình hoặc công cụ mới để hỗ trợ và nâng cao hệ sinh thái dịch vụ hiện có của các thư viện. Đồng thời nghiên cứu cung cấp một cái nhìn toàn cảnh về AI trong thư viện cho các nhà nghiên cứu, nhà giáo dục nhằm thúc đẩy hơn nữa các phương pháp tiếp cận theo định

hướng công nghệ và dự đoán lộ trình đổi mới trong tương lai. Nghiên cứu kết luận rằng việc áp dụng công nghệ AI là điều cần thiết đối với các thư viện, vì nó mang lại rất nhiều lợi ích cho thư viện nhất là trong kỷ nguyên số hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Afolayan, J. O., Ogundokun, R. O., Afolabi, A. G., & Adegun, A. A. (2020). Artificial intelligence, cloud librarianship, and infopreneurship initiatives for Inclusiveness. In *Managing and Adapting Library*, doi:10.4018/978-1-5225-9034-7.ch003.
2. Ali, M., Naeem, S. & Bhatti, R. (2020). Artificial intelligence tools and perspectives of university librarians: An overview. pp. 37(3), 1-9..
3. Association American Library (2019). Artificial Intelligence. <https://www.ala.org/tools/future/trends/artificialintelligence/>
4. Chemulwo, M. & Sirotei, E. (2020). Managing and adapting library information services for future users: Applying AI in libraries. In *Managing and Adapting Library Information Services for Future*.
5. Libris, E (2019). How AI can enhance the value of research libraries. <https://www.library-journal.com/story/how-ai-can-enhance-the-value-of-research-libraries>>.
6. Massis, B (2018). Artificial intelligence. *Information and Learning Science*.
7. Mogali, S. S. (2014). Artificial Intelligence and its applications in Libraries. Academic Press.
8. Smith, C (2019). Your Library Needs to Speak to You.. *Am. Libraries*, pp. 34-37.
9. Sridevi, . P. C. & Shanmugam, . A. P., (2017). Artificial intelligence and its applications in Libraries. https://www.researchgate.net/publication/327831852_Artificial_Intelligence_and_its_applications_in_
10. Stone, Peter, Rodney Brooks & Erik Brynjolfsso (2016). Artificial Intelligence and Life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015 - 2016 Study Panel, Stanford University.
11. wikipedia.org, https://vi.wikipedia.org/wiki/T%C3%A0i_li%E1%BB%87_nh%C3%A2n_t%E1%BA%A1o

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 10-02-2024;
Ngày phản biện đánh giá: 15-3-2024;
Ngày chấp nhận đăng: 15-7-2024).