

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giao tiếp giữa cơ sở dịch vụ công và người dân Việt Nam thông qua ứng dụng dựa vào Chatbot tại Việt Nam

Applying Artificial Intelligence in converting communication between public service facilities and Vietnamese people through Chatbot-based applications in Vietnam

Phạm Trịnh Hồng Phi¹, Trần Mai Hương²

¹Trường Đại học Văn Hiến, Tp. Hồ Chí Minh

²Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương, Bình Dương

Tác giả liên hệ: Phạm Trịnh Hồng Phi; E-mail: phipth@vhu.edu.vn

Tóm tắt: Tiến bộ khoa học kỹ thuật ngày nay đã thúc đẩy các cơ quan chính phủ có những hành động nhất định trong việc ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) vào nhiều lĩnh vực dịch vụ công (Ví dụ: Giáo dục, y tế...), kinh tế, quản lý con người, quản lý tài nguyên – môi trường, văn vận...). Vì vậy, cần có những nghiên cứu chuyên sâu sau đây về ứng dụng công nghệ AI vào việc nâng cao chất lượng giao tiếp giữa người dân và chính phủ, đặc biệt là các cơ sở dịch vụ công ở Việt Nam. Bài viết có vai trò tham khảo trong việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ AI nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ công của Chính phủ và công nghệ được nhắc đến trong bài viết là “Chatbot”. Phương pháp nghiên cứu dựa trên việc thu thập dữ liệu thứ cấp trong đó tổng hợp các bài báo nghiên cứu khoa học được công bố trên các tạp chí khoa học có uy tín, với các chủ đề liên quan đến bài báo. Mục tiêu cốt lõi của nghiên cứu là cung cấp bằng chứng cho thấy những nhược điểm của việc áp dụng AI cụ thể là “Chatbot” trong việc nâng cao chất lượng giao tiếp giữa người dân và chính phủ.

Từ khóa: *AI; chatbot; dịch vụ công*

Abstract: Today's scientific and technical advances have motivated government agencies to take certain actions in applying Artificial Intelligence (AI) to many public service fields (For example: Education, healthcare...), economics, human management, resource and environment management, etc.). Therefore, the following in-depth research is needed on applying AI technology to improve the quality of communication between people and the government, especially public service establishments in Vietnam. The article serves as a reference in researching the application of AI technology to improve the quality of public services of the Government and the technology mentioned in the article is “Chatbot”. The research method is based on collecting secondary data, which synthesizes scientific research articles published in reputable scientific journals, with topics related to the article. The core goal of the research is to provide evidence showing the disadvantages of applying AI specifically "Chatbot" in improving the quality of communication between citizens and the government.

Keywords: *AI; chatbot; public services.*

1. Giới thiệu

Trong những năm qua, trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau, đặc biệt là ngành công nghiệp nhằm nâng cao chất lượng giải quyết vấn đề và ra quyết định thông qua việc sử dụng rộng rãi các kỹ

thuật Trí tuệ nhân tạo (AI) [1] đã xác định điều này bằng cách cho thấy việc khai thác nhiều loại trí tuệ máy, bao gồm hiểu ngôn ngữ tự nhiên, robot, hệ thống chuyên gia, mạng lưới thần kinh và học máy mạng lưới thần kinh. Một số tác giả

có chủ đề nghiên cứu liên quan đến chủ đề này đã nhận định rằng xu hướng AI ngày càng gia tăng, đặc biệt là trong khu vực tư nhân hiện nay, liên quan đến việc sử dụng các ứng dụng tương tự tương tác với người dùng dưới dạng hội thoại và bắt chước cuộc trò chuyện của con người, được gọi là “chatbot”, “tác nhân đàm thoại” hay đơn giản là “bot” [2]; [3].

Công nghệ AI cũng đã bắt đầu được các cơ quan chính phủ áp dụng để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp đáng kể trong các lĩnh vực khác nhau nhờ vào mức tăng hiệu quả được báo cáo bởi các công ty thuộc khu vực tư nhân, điều này có thể thấy rõ trong những năm gần đây: Phúc lợi xã hội, y tế, thuế và giáo dục, an toàn công cộng ([4], [5] và [6]). Một báo cáo gần đây của Harvard xác định sáu loại vấn đề của chính phủ mà các ứng dụng AI được coi là phù hợp: phân bổ nguồn lực, tập dữ liệu lớn, thiếu chuyên gia, các kịch bản có thể dự đoán được, các dịch vụ lặp lại và thủ tục nhiệm vụ, tổng hợp và tóm tắt dữ liệu đa dạng [7]. Có thể thấy AI mang lại rất nhiều lợi ích khi ứng dụng của nó trong khu vực công được báo cáo rộng rãi, cụ thể là giảm khối lượng công việc của công chức, tiết kiệm chi phí, tăng năng suất, tạo cơ hội việc làm mới, cung cấp dịch vụ công, giải quyết vấn đề phân bổ nguồn lực và cải thiện chất lượng cuộc sống của mọi người về mặt hài lòng khi quy trình làm việc được cá nhân hóa và hoạt động 24/7 ([5], [8] và [9]). Đặc biệt, chatbot và các loại giải pháp AI khác (ví dụ: tự động hóa quy trình, thuật toán học máy và phần mềm nhận dạng hình ảnh) giúp giảm đáng kể gánh nặng hành chính của các tổ chức công, và thúc đẩy sự giao tiếp giữa chính phủ và người dân trong việc cung cấp dịch vụ công ở những nơi còn vướng mắc hoặc khó khăn lâu nay.

Ngoài những lợi ích ban đầu mà chatbot mang lại nó còn cho ta thấy rõ được bức tranh tổng thể của dịch vụ công cho ta thấy rằng đây là một đề tài nghiên cứu mới cần được quan tâm hơn và nó cũng là một thách thức lớn liên quan đến việc khai thác và ứng dụng AI góp phần tạo nên việc cung cấp các dịch vụ công. Chúng ta có thể lấy một ví dụ cụ thể về thách thức nổi bật trong việc phát triển các ứng dụng liên quan đến AI. liên quan đến việc khai thác và trình bày kiến thức chuyên môn cần thiết để phát triển nền tảng kiến thức của họ. Thách thức này càng tăng cao trong khu vực công, nơi cả kiến thức của các chuyên gia chính phủ và lượng dữ liệu dồi dào (lập pháp, hành pháp) phải được mã hóa thành định dạng có thể khai thác bằng máy. Chất lượng dữ liệu cũng phải được đảm bảo thông qua quản lý, cấu trúc và tổng hợp hiệu quả các dữ liệu đa dạng, dữ liệu.

Chatbot là phần mềm điện tử thông minh (được định nghĩa là các thiết bị nhận biết được môi trường xung quanh và thực hiện các hành động để tối đa hóa cơ hội thành công ở một mục tiêu nào đó [10], có khả năng hiểu ngôn ngữ nói và sử dụng giao tiếp bằng lời nói với tư cách là người dùng trong giao diện mà Chatbot đang sử dụng. một hệ thống gồm các danh mục phần mềm dựa trên AI cụ thể được các công ty phát triển để tự động hóa giao tiếp và quản lý các hành động giao dịch với khách hàng của họ. Các ứng dụng điển hình của chatbot trong khu vực tư nhân bao gồm triển khai trợ lý ảo (ví dụ: Siri, Alexa, Google) trong các lĩnh vực khác nhau, chẳng hạn như ngân hàng (thực hiện giao dịch), truyền thông (cung cấp tin tức), du lịch (đặt khách sạn hoặc vé), bán lẻ, thị trường chứng khoán, bảo hiểm ([11], [12], [3]; [13] nhờ những tiến bộ AI gần đây và lượng dữ liệu lớn sẵn có, chatbot giờ đây có thể thực hiện các tác vụ phức

tạp hơn và thậm chí hoàn thành các giao dịch một cách chủ động.

Đề xuất một cách tiếp cận sâu hơn liên quan đến chủ đề này là kết hợp cả máy tính và con người để đạt được cái gọi là “khả năng phán đoán vượt trội”, như một phương tiện giải quyết vấn đề [14] thiếu trí thông minh theo ngữ cảnh và rộng hơn của con người trong các giải pháp AI. Hơn nữa, cần lưu ý rằng một số rào cản đạo đức và xã hội là rào cản đối với việc áp dụng công nghệ AI trong khu vực công, chủ yếu xoay quanh các vấn đề về niềm tin của công chúng đối với trí tuệ máy của khu vực công và phản đối việc thay thế nhân viên bằng máy móc ([5], [15]).

Bài viết của chúng tôi sẽ góp phần khắc phục và cải thiện những thách thức này bằng cách xem xét các bài báo được bình duyệt và nghiên cứu học thuật liên quan đến chủ đề này trong việc cung cấp các phương pháp tiếp cận hoàn toàn mới để tăng cường áp dụng chatbot, một công nghệ AI trong khu vực công, nhằm giải quyết một vấn đề quan trọng: cải thiện sự giao tiếp giữa chính phủ và người dân. Nó cho phép phát triển một kênh liên lạc kỹ thuật số mới, “phong phú hơn”, biểu cảm hơn và thông minh hơn giữa người dân và chính phủ, bằng ngôn ngữ tự nhiên hàng ngày, cho cả mục đích thông tin và thực hiện giao dịch; Kênh kỹ thuật số mới này sẽ đáp ứng phạm vi tương tác rộng hơn của người dân, với mức độ phức tạp, mơ hồ và không chắc chắn cao hơn các kênh kỹ thuật số hiện có. Hơn nữa, bài viết còn là tài liệu tham khảo cho các nghiên cứu chuyên sâu hơn liên quan đến đề tài, cung cấp nền tảng lý thuyết cho việc phát triển phương pháp đề xuất, dựa trên các nghiên cứu trước đây về Lý thuyết Đa phương tiện và có tính đến công nghệ tiên tiến nhất trong việc sử dụng của chatbot trong khu vực công và

các yêu cầu cụ thể trong khu vực công. Có thể thấy, việc xây dựng một kênh liên lạc hoàn toàn mới giữa người dân và Chính phủ Việt Nam thông qua ứng dụng công nghệ chatbot trên nền tảng kiến trúc ICT kết hợp các công nghệ AI khác nhau sẽ được trình bày ở các phần sau. Cuối cùng, bài viết sẽ phân tích các kết quả cũng như kết luận, đánh giá và hướng nghiên cứu tiếp theo.

2. Lý thuyết

2.1. Lý thuyết về độ phong phú của phương tiện truyền thông

Đề xuất một lý thuyết về sự phong phú của phương tiện truyền thông cung cấp một khung khái niệm để đo lường một nền tảng và khả năng chi trả của nó, để giảm đi sự mơ hồ về ý nghĩa cần phải thay đổi cách giải thích bằng cách xét về khả năng cung cấp “sự phong phú về thông tin”. Cách giải thích này hàm ý muốn nói có nhiều kênh truyền thông có mức độ phong phú về mặt thông tin hơn các kênh thông tin truyền thống. Có thể thấy kênh thông tin bằng văn bản thì, thông tin được truyền tải đến từ chính văn bản, định dạng của văn bản và bối cảnh mà văn bản đó xuất hiện. Ngược lại, trong bối cảnh mặt đối mặt, nét mặt, giọng nói và ngôn ngữ cơ thể đều cung cấp thêm tín hiệu cho lời nói và phối hợp với nhau như những thông tin làm thay đổi cách hiểu hoặc truyền đạt ý nghĩa.

Lý thuyết MRT đã được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu trước đây về chính phủ điện tử ở một số nước trên thế giới, nhằm tìm hiểu và điều tra một nghịch lý quan trọng liên quan đến việc áp dụng chính phủ điện tử: tại sao người dân tiếp tục sử dụng các “kênh truyền thống” với chi phí cao hơn đáng kể (ví dụ như thăm trực tiếp văn phòng chính của cơ quan chính phủ, gọi điện thoại) để liên lạc với chính phủ, sử dụng ít kênh kỹ thuật số mới hơn với chi phí thấp hơn dự

kiến ban đầu ([16], [17]). Một nghiên cứu tài liệu gần đây về chủ đề lựa chọn kênh của công dân đề tương tác với chính phủ, đặc biệt đã kết luận rằng nền tảng lý thuyết được sử dụng rộng rãi [17]. Nổi bật nhất trong nghiên cứu của ông là MRT, tiếp theo là “Lý thuyết mở rộng kênh” (CET) (thêm các yếu tố do MRT đề xuất về mức độ mà các cá nhân trải nghiệm với một số kênh, làm tăng “cảm nhận” của họ. sự giàu có”). Phát hiện chính của nghiên cứu này là một phần trong tương tác của người dân với chính phủ rất đơn giản, chủ yếu liên quan đến việc tìm kiếm thông tin hoặc thực hiện các giao dịch có độ phức tạp thấp, mơ hồ và không chắc chắn. Đối với các giao dịch như vậy, người dân có xu hướng sử dụng các kênh kỹ thuật số “có mức thu nhập thấp hơn” (tức là tiến hành tìm kiếm thông tin cần thiết trên các trang web hoặc thực hiện các giao dịch đó bằng các dịch vụ điện tử liên quan), có khả năng mang thông tin thấp hơn các kênh truyền thống và cho phép mức độ biểu đạt thấp hơn (ví dụ công dân chỉ được nhập một số từ khóa tìm kiếm hoặc điền một số trường trong mẫu giao dịch điện tử).

Sự phong phú của phương tiện truyền thông được coi là khả năng thông tin thay đổi sự hiểu biết trong một khoảng thời gian giúp phát huy hiệu quả truyền thông. Lớp phong phú đa phương tiện xác định tính mơ hồ của các thông điệp được truyền đi. Thông thường, giao tiếp mặt đối mặt là phương tiện phong phú nhất trong khi tương tác bằng văn bản là ít nhất. Nó được sử dụng riêng cho các tin nhắn khó hiểu hoặc không rõ ràng vì nó bao gồm nhiều thông tin và loại tín hiệu. Gần đây, cơ sở lý luận của việc trình bày sản phẩm trực tuyến đã được giải thích bằng lý thuyết này. Trình bày sản phẩm trực tuyến là yếu tố chính trong việc hình thành nhận thức của người tiêu dùng chi phối thái độ và ý định mua hàng

do hạn chế về không gian internet [18]. Dự đoán sản phẩm trực tuyến rất năng động, không chỉ xây dựng giá trị và chất lượng mà còn làm phong phú thêm sở thích mua hàng, ảnh hưởng đến nhận thức, thái độ và ý định mua hàng.

Nhưng một phần quan trọng khác trong sự tương tác của công dân với chính phủ liên quan đến việc thực hiện các giao dịch và tìm kiếm thông tin có mức độ phức tạp, mơ hồ và không chắc chắn cao hơn. Đối với những tương tác đòi hỏi khắt khe hơn này, các kênh kỹ thuật số nêu trên có vẻ ít phù hợp hơn, vì vậy mọi người thích sử dụng các kênh truyền thống “giàu có hơn” truyền thống, chủ yếu là các chuyên viên trực tiếp tới văn phòng chính phủ của các cơ quan chính phủ cũng như gọi điện thoại. Các kênh phong phú này cho phép người dân trò chuyện/tham khảo ý kiến của các quan chức có kinh nghiệm, truyền đạt cho họ nhiều thông tin hơn về tình hình, vấn đề hoặc nhu cầu cụ thể của họ và giải thích chúng một cách chi tiết một cách sâu sắc, với mức độ biểu đạt cao hơn (do đó làm giảm sự mơ hồ và không chắc chắn). Điều này cho phép công dân có được thông tin cụ thể mà họ tìm kiếm hoặc thực hiện các giao dịch được điều chỉnh chính xác.

2.2. Trí thông minh của Bot trong khu vực công

Cần khai thác sức mạnh tổng hợp giữa trí tuệ con người và máy móc khi nâng cao chức năng của các chatbot hiện tại; nó có thể cải thiện đáng kể công nghệ hiện có của chatbot về mặt trực quan hóa đội hình, trích xuất đối số, cũng như xây dựng giải pháp và biện minh. Cách tiếp cận như vậy giúp người dùng khai thác dữ liệu đa nguồn phức tạp bằng cách giúp người dùng tìm thấy thông tin liên quan và cung cấp cho họ các đề xuất được cá nhân hóa. Nó sẽ cho phép chuyển trọng

tâm từ việc thu thập và trình bày thông tin quy mô lớn sang đánh giá, tổng hợp, cấu trúc và sử dụng có ý nghĩa trong môi trường Chính phủ điện tử hiện đại. Hơn nữa, nó sẽ đáp ứng một loạt các yêu cầu liên quan đến việc khám phá, mô tả và trực quan hóa thông tin thích hợp. Việc áp dụng những cách làm việc mới có thể cải thiện tình trạng quá tải thông tin và sự phức tạp về nhận thức để mang lại lợi ích cho việc khám phá kiến thức. đạt được thông qua dữ liệu đa cấp có cấu trúc hợp lý, tự giải thích và có thể được sử dụng làm cơ sở cho các quyết định sáng suốt hơn [19].

Các ứng dụng của chính phủ điện tử ngày càng được kết nối với nhau và tăng cường nhanh chóng việc tích hợp dữ liệu được thu thập thông qua các nguồn phân tán và khác nhau. Trong một số trường hợp, thông tin cơ bản quá nhiều đến nỗi các bên liên quan bao gồm người dân và chính phủ thường không biết bắt đầu hiểu ý nghĩa của nó từ đâu. Ngoài ra, những dữ liệu này có thể khác nhau về giá trị và tính xác thực, từ ý kiến cá nhân đến các phép đo không thể chối cãi và các quy định của tiểu bang. Đồng thời, các loại thông tin cơ bản này có thể khác nhau tùy theo mức độ hiểu biết của con người và khả năng giải thích của máy móc, cho rằng khi mọi thứ trở nên phức tạp, chúng ta cần xác định, khai thác và hiểu các mẫu dữ liệu; chúng ta cần tổng hợp khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn, sau đó khai thác dữ liệu đó để có được những hiểu biết sâu sắc sẽ không bao giờ xuất hiện khi kiểm tra hoặc phân tích thủ công bất kỳ nguồn dữ liệu đơn lẻ nào [20].

Các phương pháp tiếp cận gần đây để đáp ứng các yêu cầu này được xây dựng dựa trên sức mạnh tổng hợp của trí tuệ con người và máy móc. Họ áp dụng cách tiếp cận thích ứng, bán tự động, sử dụng

siêu dữ liệu ngữ nghĩa và dữ liệu có cấu trúc sẵn cũng như các mẫu cộng tác để đưa ra các đề xuất hợp lý trong khi học hỏi từ hành vi và phản hồi của người dùng nhằm nhằm mục tiêu tốt hơn vào sở thích thông tin của họ. Điều này được kích hoạt bằng các kỹ thuật khai thác văn bản và học máy cải tiến để phân tích ngữ nghĩa của dữ liệu phi cấu trúc như câu và tài liệu ngôn ngữ tự nhiên. Những cách tiếp cận như vậy không hoàn toàn mang tính tính toán; đúng hơn, chúng được thiết kế rõ ràng để có con người tham gia vào vòng lặp. Bất chấp những tiến bộ vượt bậc trong phân tích máy tính, vẫn có nhiều mẫu mà con người có thể dễ dàng phát hiện nhưng thuật toán máy tính lại gặp khó khăn trong việc tìm ra.

Điều này liên quan chặt chẽ đến cách cấu trúc thông tin để truy vấn và phân tích, cũng như cách các công cụ phần mềm (trong trường hợp của chúng tôi là bot) được thiết kế để xử lý chúng một cách hiệu quả. Những công cụ này sẽ cho phép đơn giản hóa và tự động hóa các nhiệm vụ quản lý thông tin được đề cập ở trên một cách thân thiện với người dùng. Lợi tức đầu tư như vậy có thể là hữu hình (ví dụ như tiết kiệm thời gian hoặc tiền bạc) và vô hình (ví dụ như thông tin có giá trị hơn, dễ khai thác thông tin ẩn hơn, tăng sự hài lòng và tính sáng tạo của các bên liên quan, cải thiện chất lượng tương tác của các bên liên quan).

Việc tổ chức dữ liệu và các tài nguyên khác được đề xuất cũng có thể phục vụ các khía cạnh và yêu cầu đa dạng liên quan đến các quy trình như phân tích và mô hình diễn ngôn hợp tác [19], khai thác đối số [21] và quản lý tuân thủ [22].

2.3. Chatbot trong khu vực công

Chatbot là phần mềm tương tác với người dùng bằng ngôn ngữ tự nhiên. Phần mềm Chatbot cũng là nhân tố tích

cực trong sự chuyển mình của ngành khách sạn, du lịch. Các khách sạn hoặc đại lý du lịch khác có chatbot trên mạng xã hội hoặc ứng dụng nhắn tin tức thời, hoạt động 24/7. Ứng dụng chatbot này được các doanh nghiệp trong lĩnh vực du lịch sử dụng rộng rãi, bao gồm: (1) chatbot du lịch, (2) chatbot dựa trên giọng nói và (3) chatbot dựa trên cảm xúc.

Khi khu vực công đang tìm kiếm giải pháp cải thiện dịch vụ công dân và chức năng của chính phủ, các trường hợp ứng dụng AI phức tạp hơn đã xuất hiện, chủ yếu nhằm mục đích cung cấp thông tin tự nhiên, hành động của chính phủ. Trợ lý ảo (còn được gọi là “đại diện kỹ thuật số”) trả lời các câu hỏi bằng ngôn ngữ của con người đã được áp dụng trong nhiều lĩnh vực hoạt động của chính phủ, cung cấp khả năng tiếp cận thông tin và hỗ trợ. hỗ trợ theo thời gian thực, chẳng hạn như cung cấp dịch vụ bảo vệ dân sự và an toàn công cộng, an ninh công dân và dịch vụ nhập cư, phúc lợi xã hội (ví dụ: dịch vụ thuế), v.v. [15]. Một nghiên cứu gần đây của Harvard xác định năm loại trường hợp sử dụng chatbot trong khu vực công [7], cụ thể là: (i) trả lời các câu hỏi, khiếu nại và thắc mắc của công dân thông qua hệ thống. Hệ thống hỗ trợ khách hàng tự động dựa trên AI, (ii) tìm kiếm thông qua các tài liệu (bao gồm cả các văn bản pháp luật) và cung cấp hướng dẫn cho công dân điền vào các biểu mẫu, (iii) lấy ý kiến đóng góp của công dân và chuyển tiếp đến cơ quan hành chính công có trách nhiệm, (iv) dịch thuật chính phủ thông tin và (v) chuẩn bị tài liệu bằng cách trả lời các câu hỏi của công dân. Một trong những ưu điểm chính của những trợ lý ảo này là chúng nhúng các thuật toán “học có giám sát”, cho phép chúng liên tục học hỏi từ các tương tác với con người và cải thiện độ chính xác của phản hồi. phản hồi họ

cung cấp (ngày càng thông minh hơn). Một danh mục bổ sung được xác định là “bot doanh nghiệp minh bạch”, nhằm mục đích tăng tính minh bạch trong việc phát triển và cung cấp thông tin của chính phủ khi chúng giám sát và báo cáo trên Truyền thông xã hội về đóng góp của các chủ thể chính phủ trên Wikipedia [23].

Các ứng dụng khai thác dữ liệu và học máy được sử dụng để phân tích khối lượng lớn dữ liệu nhằm trích xuất phân tích và nhu cầu của người dân nhằm cải thiện quản lý giao thông, quản lý chăm sóc sức khỏe cộng đồng và quản lý sức khỏe cộng đồng. quản lý thiên tai, giáo dục cá nhân hóa và trong các dịch vụ nói chung, việc cá nhân hóa và tính sẵn có được coi là chìa khóa, chẳng hạn như cải thiện chất lượng, độ tin cậy và độ chính xác của các dịch vụ công [5]. Ngoài giá trị gia tăng trong việc cung cấp dịch vụ công, AI có thể góp phần đưa ra quyết định sáng suốt hơn. Phân tích dự đoán và phát hiện sử dụng các phương pháp học máy (có giám sát và không giám sát) để xác định các mẫu trong dữ liệu hình xuyên của anh ta, đang được sử dụng để phòng ngừa dịch bệnh, dự đoán các hoạt động tội phạm (“chính sách dự đoán”), phát hiện gian lận trong cơ quan tư pháp, cũng như cung cấp những hiểu biết sâu sắc hữu ích để giải quyết các vấn đề chính sách phức tạp trong lĩnh vực tài chính [24].

3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu ở đây không được chúng tôi áp dụng vào việc rà soát, đánh giá, phân tích các tài liệu liên quan đến đề tài nghiên cứu. Hơn nữa, các bài báo, công trình nghiên cứu của các học giả nước ngoài đều được chúng tôi sưu tầm và chọn lọc làm cơ sở dữ liệu cho việc lựa chọn lý thuyết chuyên sâu. Các công trình nghiên cứu, bài báo khoa học được chúng tôi lựa chọn dựa trên tiêu chí

đăng trên các tạp chí khoa học có tính khoa học cao, uy tín và top đầu trong lĩnh vực liên quan đến giải cứu đề tài nghiên cứu.

Dựa trên các từ khóa đã chọn, nhóm của chúng tôi tìm thấy các bài viết nghiên cứu có liên quan trên nền tảng Google scholar và Scencedirect. Bài viết nghiên cứu phải được đăng trên các tạp chí uy tín liên quan đến AI, công nghệ ứng dụng, hành chính công,...

Bài viết tham khảo là những bài viết được xuất bản từ ngày 20 tháng 05 đến năm 2023. Qua rà soát này, 120 bài viết thuộc lĩnh vực nghiên cứu đã được xác định làm cơ sở cho việc phân tích, đánh giá nội dung chuyên đề. Mục tiêu của chúng tôi dựa trên dữ liệu được thu thập từ các bài báo và nghiên cứu được công bố trên các ấn phẩm quốc tế như Taylor & France, HR, GM...

4. Các đề xuất

4.1. Dịch vụ ứng dụng

Với mục tiêu tạo điều kiện thuận lợi và nâng cao chất lượng tương tác giữa người dân và chính quyền. Loại hình dịch vụ này giúp người dân dễ dàng cung cấp các thông tin cần thiết cho thủ tục hành chính đồng thời cung cấp các thông tin khác phù hợp và nhanh chóng hơn cho người dân dựa trên các tiêu chí sau: (1) một phương tiện dễ dàng và hiệu quả để bày tỏ, tranh luận và tương tác một cách có ý nghĩa với việc hình thành và kiến thức liên quan, (2) thông tin về các vấn đề dữ liệu về nguồn gốc và độ tin cậy, và (3) các khuyến nghị hữu ích có thể liên quan đến hồ sơ và bối cảnh tổng thể của họ. Một số bằng chứng về vấn đề này cho thấy đầu ra của các dịch vụ thuộc lớp này (tức là lớp ứng dụng) được chatbot trực tiếp khai thác để xây dựng giao diện người dùng kết hợp có thể kết hợp chat, giọng nói hoặc bất kỳ giao diện ngôn ngữ tự nhiên nào khác [2]. với các

thành phần giao diện đồ họa người dùng (ví dụ: nút, hình ảnh, menu, video, v.v.), được gọi là “giao diện hội thoại”. Đầu ra của các dịch vụ này cũng có thể được tích hợp vào các nền tảng nhắn tin phổ biến do bên thứ ba cung cấp, như Zalo, VNeID, VssID, ...

Để cho phép các bot thông minh hiện có cung cấp chức năng như vậy, phương pháp được đề xuất sẽ nâng cao cả nền tảng kiến thức của chúng (để cung cấp phản hồi cho thông tin đầu vào của người dùng) và mô-đun quản lý đối thoại của chúng (để kiểm soát quá trình hội thoại). Để phát triển và duy trì nền tảng kiến thức nâng cao, cách tiếp cận của chúng tôi dựa vào các kỹ thuật khai thác dữ liệu và tài liệu nổi bật để dễ dàng khai thác kiến thức bán tự động từ nhiều nguồn tham khảo khác nhau (ví dụ: tài liệu chứa các luật và chỉ thị ứng dụng liên quan, dữ liệu có cấu trúc từ hệ điều hành của các cơ quan chính phủ, dữ liệu truyền thông xã hội, v.v.) và cung cấp dữ liệu đó ở định dạng mà máy có thể đọc được. Lấy các truy vấn đầu vào do công dân thể hiện bằng ngôn ngữ tự nhiên, kỹ thuật NLP dịch cấu trúc hoặc lệnh sang định dạng mà chatbot có thể hiểu và xử lý nó để tạo phản hồi lại cho công dân (một bản triển khai điển hình của cơ sở kiến thức chatbot chứa một tập hợp của các mẫu phù hợp với đầu vào của người dùng và tạo ra phản hồi).

Để tài nguyên dữ liệu đạt được giá trị sử dụng tối đa, giải pháp đề xuất rất chú trọng đến nền tảng ngữ nghĩa của chúng trong cả ba lớp kiến trúc của nó, bao gồm cả khía cạnh công nghệ và tổ chức. Giải pháp đề xuất khai thác triệt để các dịch vụ Web cung cấp khung thông tin phù hợp để gán ngữ nghĩa cho các dịch vụ web, bằng cách sử dụng và chia sẻ ontology chuẩn để cung cấp các giao diện. dịch vụ, thông điệp dịch vụ và cấu

trúc dịch vụ tiêu chuẩn. Một số lưu ý rằng nền tảng tổng thể phải dựa trên các tiêu chuẩn thuận tiện, dễ hiểu và là một trang web mở, nghĩa là dễ dàng “tùy chỉnh” hoặc phát triển các tài nguyên mới để đáp ứng nhu cầu của bối cảnh liên quan đến người dùng. Nhằm mục đích quản lý quy mô và độ phức tạp của tương tác giữa công dân và chính phủ hiện đại dựa trên một giải pháp vững chắc, nền tảng này có thể dễ dàng tái sử dụng và mở rộng thêm/xóa các dịch vụ mới cũng như công cụ mới khỏi cơ sở hạ tầng và dự án hiện có ở cấp quốc gia. Nhìn chung, cách tiếp cận của chúng tôi được xây dựng trên bản thể luận đa góc độ, đóng vai trò là xương sống ngữ nghĩa cho phép tích hợp các thành phần của nền tảng được đề xuất và các nguồn thông tin hiện có. Để đảm bảo quyền truy cập và tạo điều kiện thuận lợi cho việc bố trí các dịch vụ có trong kiến trúc đề xuất, cần phải có cơ quan đăng ký dịch vụ chuyên dụng. Ý tưởng là sổ đăng ký này lưu trữ dưới dạng (siêu dữ liệu) liên quan đến các dịch vụ của nền tảng được đề xuất (chẳng hạn như tên dịch vụ, nhà cung cấp dịch vụ, vị trí và chức năng). Các dịch vụ được chú thích về mặt ngữ nghĩa với các khái niệm có trong bản thể luận đa chiều đã đề cập ở trên. Các chú thích như vậy cũng được cơ quan đăng ký dịch vụ của nền tảng lưu trữ và quản lý [25].

4.2. Dịch vụ quản lý dữ liệu

Theo Androutsopoulou và cộng sự (2019), ứng dụng này cho phép hiểu được mục tiêu, lưu trữ, thu thập, chia sẻ và xử lý dữ liệu ở quy mô lớn, có thể xử lý được trong các nguồn dữ liệu lớn và đa dạng. Ở đây chúng ta quan tâm đến vấn đề kết nối dữ liệu từ các nguồn khác nhau và cách làm sạch dữ liệu đã thu thập để loại bỏ những dữ liệu không cần thiết khỏi người dân. Các dịch vụ quản lý dữ liệu được làm phong phú về mặt ngữ

ngữ để xử lý hiệu quả các siêu dữ liệu cơ bản và các vấn đề cá nhân. Trên thực tế, các dịch vụ của lớp này (tức là lớp dữ liệu) quản lý vòng đời của các luồng dữ liệu đa dạng sẽ được khai thác để xây dựng và duy trì cơ sở tri thức của nền tảng. Chúng có thể bao gồm cơ sở dữ liệu của các hệ thống thông tin chính phủ (cũ) hiện có, cũng như các dữ liệu khác mà công dân tạo ra trong các ứng dụng Web 2.0, sử dụng bộ siêu dữ liệu mở rộng. Ví dụ, đối với các dịch vụ này, có thể thu thập dữ liệu từ các công cụ dữ liệu mở chứa dữ liệu chuyên biệt liên quan đến thông tin được yêu cầu trong các quy trình hành chính công.

Hơn nữa, dữ liệu quản lý có tính chất đặc thù trong hành chính công giúp chính phủ và người dân giao tiếp một cách toàn diện. Điều này cũng giúp nâng cao chất lượng dịch vụ hành chính công của Chính phủ bằng cách giảm bớt các thủ tục rườm rà liên quan đến việc tra cứu thông tin cá nhân của người dân trong quá trình hành chính công, công việc có liên quan.

Ngoài ra, điều này sẽ giúp khu vực dịch vụ công tiết kiệm được nhiều thời gian và chi phí chờ đợi kiểm tra thông tin, đây cũng được coi là một cách gián tiếp trong việc nâng cao hiệu quả làm việc của xã hội và công chúng, giảm chi phí thời gian chờ đợi giữa người dân và chính quyền.

4.3. Dịch vụ xử lý kiến thức

Khai thác các công nghệ xử lý dữ liệu lớn nổi bật nhất để cung cấp các chức năng như khai thác dữ liệu hiệu suất cao, lập chỉ mục dữ liệu được nhắm mục tiêu, phân loại, phân cụm, trừu tượng hóa và giải thích. Các kỹ thuật khai thác dữ liệu nâng cao như trích xuất quan hệ cá nhân, khai thác lập luận và thông tin chủ đề sẽ giúp trích xuất thông tin có giá trị liên quan từ các tài liệu của chính phủ, có cấu

trúc cũng như các diễn đàn và blog trực tuyến. Các kỹ thuật khai thác dữ liệu được đề xuất có thể xử lý một cách thích hợp các nguồn dữ liệu trên để khám phá những phân thông tin quan trọng và các mẫu ẩn, đồng thời liên kết chúng một cách có ý nghĩa với nhu cầu của công dân thực sự và các quyết định của chính phủ [25].

Ví dụ: các thực thể trong khu vực công có thể tiết lộ rõ ràng các tài liệu hoặc quyết định, sự công nhận trước đây của chính phủ đối với bản thân người dân hoặc phản hồi của chính phủ đối với cá nhân công dân đó hoặc phản hồi của người dân về nhu cầu của chính họ để chính phủ có thể nắm bắt thông tin. để tạo cơ sở cho các quyết định sau này.

Khai thác dữ liệu trong giải pháp đề xuất dựa trên nhiều thuật toán và kỹ thuật đã được thử nghiệm thành công, bao gồm Mạng thần kinh, K-mean, Cây quyết định, Naïve Bayes và Máy vector hỗ trợ. Nền tảng có ý nghĩa của loại dịch vụ này, được xây dựng trên kiến thức và lý luận có thể giải thích được bằng máy, có tầm quan trọng rất lớn. Các dịch vụ thuộc lớp này (tức là lớp tri thức) cho phép cơ chế suy luận phức tạp phục vụ tốt hơn cho sự tương tác giữa chính phủ và người dân.

Hơn nữa, dịch vụ này không chỉ giúp cơ quan hành chính công cải thiện quá trình giao tiếp với người dân mà còn giúp phân tích tổng thể mọi mặt trong đời sống của chính phủ nhằm mang lại kết quả tốt hơn. kết quả và quyết định thuyết phục và phù hợp với tình hình đất nước.

5. Thảo luận

Có thể nhận định rằng một số các ứng dụng của chatbot đang dần được đưa vào sử dụng trong dịch vụ công tại Việt Nam. Ví dụ, Ủy ban nhân dân quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội đã ra mắt ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ hỏi - đáp thủ tục hành chính (chatbot) vào ngày

18/5/2023. Đây là một trong những cơ quan đầu tiên áp dụng Chatbot để thay đổi giao tiếp giữa chính quyền với nhân dân. Điều này đúng với tinh thần mà chính phủ Việt Nam đã đưa ra về chương trình chuyển đổi số của chính phủ với tầm nhìn từ 2025 đến 2030 đưa Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, đổi mới căn bản và toàn diện trong việc điều hành của chính phủ (Quyết định số 749/QĐ-TTg) [26].

Một số các dịch vụ mà chính phủ Việt Nam cần được chuyển đổi một cách nhanh nhất gồm các loại dịch vụ trước như: việc cung cấp thông tin tự động qua bot có thể được cung cấp về tin tức và sự kiện địa phương, các điểm tham quan và dịch vụ của thành phố, các lựa chọn và lịch trình giao thông công cộng, cơ sở lưu trú và ăn uống, thông tin du lịch khác, v.v. Đối với loại dịch vụ sau, các dịch vụ giao dịch dựa trên bot có thể bao gồm thanh toán thuế địa phương điều này cũng được Bộ Tài chính định hướng phát triển theo Quyết định số 844/QĐ-BTC ngày 21/5/2019, Bộ Tài chính đã đề ra nhiệm vụ: “Xây dựng, phát triển Chính phủ điện tử bảo đảm gắn kết chặt chẽ giữa ứng dụng công nghệ thông tin với cải cách hành chính, đổi mới lề lối, phương thức làm việc phục vụ người dân và doanh nghiệp, thực hiện chuyển đổi số quốc gia hướng tới Chính phủ số, nền kinh tế số và xã hội số”[27].

Sự chuyển đổi tiếp theo của quy trình làm việc trong khu vực công như được xác định trong trình duyệt chatbot là một bộ câu hỏi để thu thập thông tin cá nhân của người dùng. Để tăng cường quá trình này, công dân được yêu cầu cho phép truy cập đáng tin cậy và an toàn vào thông tin được lưu trữ trong tài khoản truyền thông xã hội cá nhân của họ hoặc trên các trang web có tính chất cụ thể của chính phủ. Các dịch vụ ứng dụng cung

cấp khả năng điều hướng dễ dàng và mang tính xây dựng trên thông tin tổng hợp và có cấu trúc, do đó người dùng có thể chọn kế hoạch nghỉ hưu phù hợp hơn bằng cách nhấn nút hoặc nhập văn bản. phiên bản miễn phí. Sau đó, bot sẽ đặt câu hỏi cho công dân để tự động điền vào các mẫu đơn cần thiết một cách tự động, bằng cách chuyển đổi các trường dữ liệu còn thiếu sang ngôn ngữ hàng ngày (thông tin cá nhân đã được thêm vào) được lấy ra như đã đề cập ở trên).

Có thể thấy Chatbot được xây dựng dựa trên mô hình ngôn ngữ lớn mang lại nhiều lợi ích thông minh trong việc trả lời các câu hỏi và hiểu câu hỏi nhưng bằng một ngôn ngữ tương đồng với con người và khá tự nhiên. Nhưng có thể thấy rằng các thủ tục hành chính Việt Nam mà chatbot hỏi đáp là một bài toán khó vì câu hỏi cần độ chính xác tuyệt đối và độ dài của văn bản thủ tục hành chính, vì nếu sai sẽ gây nhiều phiền toái cho công dân. Chính những thách thức này đang là một trong những thách thức của chính phủ Việt Nam trong việc chuyển đổi Chính phủ điện tử.

6. Kết luận

Nghiên cứu được trình bày trong bài viết này nhằm giải quyết vấn đề quan trọng này: bằng cách tận dụng công nghệ AI quan trọng, chatbot, kết hợp với xử lý ngôn ngữ tự nhiên, học máy và khai thác dữ liệu, chúng tôi phát triển một công nghệ kỹ thuật số thông minh mới “phong phú hơn” và hơn thế nữa kênh liên lạc giữa người dân và Chính phủ Việt Nam. Nó dựa trên các chatbot tiên tiến, với mức độ thông minh và khả năng cao hơn vượt xa các thế hệ chatbot đầu tiên, vốn bị giới hạn trong việc phản hồi các truy vấn dựa trên quy tắc đơn giản; đặc biệt, bằng cách tận dụng các công nghệ nêu trên và sử dụng dữ liệu hiện có của chính phủ dưới nhiều hình thức khác nhau

(chẳng hạn như tài liệu chứa luật và chỉ thị ứng dụng liên quan, dữ liệu có cấu trúc từ hệ thống hoạt động của cơ quan chính phủ, dữ liệu truyền thông xã hội, v.v.), những robot tiên tiến này có thể phản hồi một cách thông minh gửi tin nhắn bằng ngôn ngữ mẹ đẻ của người dân, mang lại hiệu quả cao trong việc cung cấp cho họ thông tin cụ thể mà họ tìm kiếm và hỗ trợ họ thực hiện các giao dịch phù hợp một cách chính xác .

Nghiên cứu của chúng tôi có ý nghĩa thú vị cho cả nghiên cứu và thực hành. Đối với nghiên cứu, nó nâng cao kiến thức hiện có trong hai lĩnh vực quan trọng: sử dụng AI trong khu vực công và các kênh liên lạc kỹ thuật số giữa người dân và chính phủ; điều này đạt được bằng cách kết hợp kiến thức từ các lĩnh vực chatbot, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, học máy và công nghệ khai thác dữ liệu. Hơn nữa, nghiên cứu của chúng tôi cung cấp một nguồn dữ liệu có thể rất hữu ích cho nghiên cứu trong tương lai về lĩnh vực chatbot. Tuy nhiên, các nhân viên chính phủ nên hết sức cẩn thận trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng cần thiết cho các chatbot tiên tiến này, bao gồm tất cả các tài liệu quan trọng cũng như dữ liệu nội bộ có liên quan.

Hạn chế chính trong nghiên cứu của chúng tôi là việc nghiên cứu chuyên sâu một số tài liệu trong nước còn rất hạn chế nên các tài liệu nghiên cứu liên quan đến đề tài đa số được lấy từ các nghiên cứu của nước ngoài. Các tài liệu tham khảo được chọn lọc công bố trên các diễn đàn nghiên cứu khoa học hoặc tạp chí uy tín như: Google Scholar, Sciencedirect,... với chủ đề AI, chuyển đổi số, chính phủ điện tử, ICT làm nền tảng cho cơ sở lý thuyết trong bài viết.

Việt Nam vừa trải qua đại dịch Covid-19 là thách thức lớn trong việc nâng cao chất lượng dịch vụ công. Mặc dù quá

trình chuyển đổi này còn nhiều thách thức phía trước nhưng đây là thời điểm thích hợp và thuận lợi để xây dựng Chính phủ điện tử thông qua các ứng dụng AI, cụ thể là “Chatbot” và “Bot dịch vụ công” nhằm số hóa các dịch vụ công và cải thiện giao tiếp giữa người dân và Chính phủ Việt Nam. Chính phủ Việt Nam cần tập trung xây dựng và tập trung đầu tư vào các tiêu chí cơ bản trong quá trình chuyển đổi này: Tiêu chuẩn hóa - an ninh mạng quốc gia; Thúc đẩy Công nghiệp 4.0 tại Việt Nam; , Đổi mới CNTT cho chính quyền các cấp ở Việt Nam, Tạo môi trường trao đổi thông tin mạng miễn phí.

Tài liệu tham khảo

- [1] Eggers, W. D., Schatsky, D., & Viechnicki, P. AI-augmented government. Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte Center for Government Insights, 1, 24, 2017.
- [2] Klopfenstein, L. C., Delpriori, S., Malatini, S., & Bogliolo, A. The rise of bots: A survey of conversational interfaces, patterns, and paradigms. In Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems (pp. 555-565), 2017.
- [3] Poola, I. Making artificial intelligence (AI) and disrupted business intelligence (BI) truly conversational with humanity touch, automated descriptions and talking bots. International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology, 3(5), 573-577, 2017.
- [4] Insider, B. The ATO's virtual assistant has already answered almost a million enquiries this year. Business Insider, 2016. Retrieved January, 8, 2018.
- [5] Tinholt, D., Carrara, W., & Linden, N. Unleashing the potential of artificial intelligence in the public sector. Capgemini Consulting, 2017.
- [6] Kerly, A., Hall, P., & Bull, S. Bringing chatbots into education: Towards natural language negotiation of open learner models. Knowledge-Based Systems, 20(2), 177-185, 2007.
- [7] Mehr, H., Ash, H., & Fellow, D. Artificial intelligence for citizen services and government. Ash Cent. Democr. Gov. Innov. Harvard Kennedy Sch., no. August, 1-12, 2017.
- [8] Eggers, W. D., Schatsky, D., & Viechnicki, P. AI-augmented government. Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte Center for Government Insights, 1, 24, 2017.
- [9] Intelligence, A. Automation, and the Economy. Executive office of the President, 18-19, 2016.
- [10] Li, Y., Kumar, R., Lasecki, W. S., & Hilliges, O. Artificial intelligence for HCI: a modern approach. In Extended Abstracts of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1-8), 2020.
- [11] Dole, A., Sansare, H., Harekar, R., & Athalye, S. Intelligent chat bot for banking system. International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS), 4(5), 49-51, 2015.
- [12] Lokot, T., & Diakopoulos, N. News Bots: Automating news and information dissemination on Twitter. Digital Journalism, 4(6), 682-699, 2016.
- [13] Zsarnoczky, M. How does artificial intelligence affect the tourism industry?. VADYBA, 31(2), 85-90, 2017.
- [14] Sanovich, S., Stukal, D., & Tucker, J. A. Turning the virtual tables: Government strategies for addressing online opposition with an application to Russia. Comparative Politics, 50(3), 435-482, 2018.
- [15] Tito, J. Destination unknown: Exploring the impact of artificial intelligence on government. Centre

- for Public Impact. Disponível em: <https://www.centreforpublicimpact.org/assets/documents/Destination-Unknown-AI-and-government.pdf>. Acesso em, 27, 2017.
- [16] Ebbers, W. E., Jansen, M. G., Pieterse, W. J., & van de Wijngaert, L. A. Facts and feelings: The role of rational and irrational factors in citizens' channel choices. *Government Information Quarterly*, 33(3), 506-515, 2016.
- [17] Madsen, C. Ø., & Kræmmergaard, P. Channel choice: a literature review. In *Electronic Government: 14th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2015, Thessaloniki, Greece, August 30--September 2, 2015, Proceedings 14* (pp. 3-18). Springer International Publishing, 2015.
- [18] Yue, L., Liu, Y., & Wei, X. Influence of online product presentation on consumers' trust in organic food: A mediated moderation model. *British Food Journal*, 2017.
- [19] Karacapilidis, N. Modeling discourse in collaborative work support systems: A knowledge representation and configuration perspective. *Knowledge-Based Systems*, 15(7), 413-422, 2002.
- [20] Karacapilidis, N. (Ed.). *Mastering Data-Intensive Collaboration and Decision Making: Research and Practical Applications in the Dicode Project* (Vol. 5). Springer Science & Business Media, 2014
- [21] Habernal, I., & Gurevych, I. Argumentation mining in user-generated web discourse. *Computational Linguistics*, 43(1), 125-179, 2017.
- [22] Hasan, M. M., Loucopoulos, P., Anagnostopoulos, D., & Nikolaidou, M. Regulatory requirements compliance in e-Government service development. In *2015 18th International Conference on Computer and Information Technology (ICCIT)* (pp. 254-259). IEEE, 2015.
- [23] Ford, H., Dubois, E., & Puschmann, C. Automation, algorithms, and politics| Keeping Ottawa honest—one tweet at a time? *Politicians, journalists, Wikipedians and their Twitter bots. International Journal of Communication*, 10, 24, 2016.
- [24] Athey, S. The impact of machine learning on economics. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 507-547). University of Chicago Press, 2018.
- [25] Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., & Charalabidis, Y. Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots. *Government information quarterly*, 36(2), 358-367, 2019.
- [26] Bảo Bình, “Hà Nội: Quận đầu tiên sử dụng chatbot trí tuệ nhân tạo hỗ trợ hỏi đáp thủ tục hành chính”, 18/5/2023, [Trực tuyến]. <https://vneconomy.vn/ha-noi-quan-dau-tien-su-dung-chatbot-tri-tue-nhan-tao-ho-tro-hoi-dap-thu-tuc-hanh-chinh.htm> [25/12/2023].
- [27] Bộ Tài chính, Quyết định số 844/QĐ-BTC ngày 21/05/2019 ban hành Kế hoạch hành động của bộ tài chính triển khai một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng 2025

Ngày nhận bài: 6/11/2023

Ngày hoàn thành sửa bài: 20/3/2024

Ngày chấp nhận đăng: 21/3/2024