

ỨNG DỤNG ROBOTIC PROCESS AUTOMATION (RPA) TRONG CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO DỤC

Nguyễn Thị Hồng Loan

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Tóm tắt

Công nghệ thông tin đang làm thay đổi sự vận hành của ngành giáo dục theo hướng hiện đại hơn và thông minh hơn. Tự động hóa các hoạt động trong giáo dục là điều cần thiết để nâng cao năng suất lao động, đồng thời giúp giảng viên hoặc nhân viên tập trung hơn vào chuyên môn nghiệp vụ. Robotic Process Automation (RPA) đã và đang được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực trong và ngoài nước để tự động hóa những công việc văn phòng mang tính chất lặp đi lặp lại. Bài báo trình bày tổng quan về RPA, phân tích những mảng công việc mà RPA có thể ứng dụng trong giáo dục và đưa ra mô hình ứng dụng RPA trong các cơ sở giáo dục.

Từ khóa: Robotic Process Automation; Tự động hóa; Cơ sở giáo dục.

Abstract

Application of Robotic Process Automation (RPA) in education

Information technology is changing the operation of education sector that become more modern and smarter. Automation of activities in education is essential to improve productivity and help lecturers and staff to focus on their tasks. Robotic Process Automation (RPA) has been applied in many fields in the world as well as in Vietnam to automate repetitive office tasks. This article presents an overview of RPA, analyzes tasks that RPA can be applied in education and then proposes a model of RPA application in educational institutions.

Keywords: Robotic Process Automation; Automation; Educational institution.

1. Giới thiệu

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin với sự ra đời của thiết bị thông minh, internet tốc độ cao,... đang là yếu tố chính thúc đẩy sự phát triển một nền giáo dục thông minh. Giáo dục thông minh là một cách học tập hiệu quả về chi phí và thuận tiện, bởi người học được tiếp cận nhiều khóa học từ các chuyên gia một cách nhanh chóng với chi phí rẻ hơn rất nhiều so với theo học các lớp truyền thống. Mặc dù đã có những bước tiến lớn nhưng tự động hóa chưa thể giải quyết được mọi vấn đề trong hệ thống giáo dục. Bởi, giáo dục không đơn thuần là truyền

tải thông tin từ người dạy tới người học. Giáo dục đòi hỏi sự tương tác xã hội giữa các đối tượng và sự thích ứng của người học với yêu cầu môn học.

Ngành giáo dục đã chứng kiến những thay đổi rất lớn về mặt công nghệ. Các công nghệ hiện đại có thể chấm điểm bài thi của người học một cách tự động. Trí tuệ nhân tạo và học máy cũng đã được ứng dụng để tự động hóa các hoạt động trong giáo dục. Trí tuệ nhân tạo có thể giúp người quản lý giáo dục lập kế hoạch và đưa ra quyết định. Thậm chí, công nghệ trí tuệ nhân tạo còn đang cải tiến để có thể chấm được những bài thi tự luận

Nghiên cứu

một cách hoàn toàn tự động. Bên cạnh đó, công nghệ chatbot có thể trả lời câu hỏi của hàng triệu sinh viên một lúc với chi phí tối thiểu. Học máy có thể giúp tạo ra kênh giao tiếp rõ ràng hơn giữa người dạy và người học, đồng thời giúp phát triển các hệ thống chấm điểm ít thiên vị hơn. Dữ liệu thông minh giúp quản lý thông tin người học một cách liền mạch từ khi họ nhập học tới lúc tốt nghiệp. Điều đó giúp xử lý và bảo mật dữ liệu tốt hơn, đồng thời cũng cho phép giáo viên tư vấn tốt hơn. Những yếu tố trên đây thúc đẩy ứng dụng công nghệ Robotic Process Automation (RPA) trong giáo dục.

Khái niệm RPA bắt đầu được sử dụng ở Nhật Bản năm 2016, đến năm 2017 tạo ra một tiếng vang lớn nhờ sự dễ hiểu và khả năng đem lại hiệu quả nhanh. Đến nay, cùng với AI và IoT, RPA trở thành một trong những thuật ngữ thông dụng trong ngành công nghệ thông tin. RPA là robot ảo hay một phần mềm sử dụng công cụ quy tắc và trí tuệ nhân tạo để thay thế lao động trí óc thực hiện tự động các công việc bàn giấy, chủ yếu là công việc có logic cố định. Những robot phần mềm này đôi khi còn được nhân cách hóa thành “lao động kỹ thuật số” hay “công nhân kỹ thuật số”.

Công nghệ RPA giúp loại bỏ những công việc thủ công kém hiệu quả hoặc những công việc tốn nhiều công sức lao động. RPA giúp giáo viên, nhân viên hành chính, sinh viên hoặc phụ huynh một cách trực tiếp hoặc gián tiếp. RPA là tập con của tự động hóa quy trình nghiệp vụ, tức sử dụng công nghệ để thực hiện các hoạt động trong quy trình làm việc với sự can thiệp tối thiểu của con người. Theo Karl Utermohlen, RPA đã và đang trở thành

một phần quan trọng trong ngành giáo dục [1]. Bài báo này trình bày tổng quan về RPA, đưa ra các ví dụ mà RPA có thể ứng dụng trong ngành giáo dục và đề xuất mô hình ứng dụng RPA trong các cơ sở giáo dục.

2. Robotic Process Automation (RPA)

Robotics Process Automation (RPA) được định nghĩa là kỹ thuật sử dụng phần mềm tự động (còn gọi là robot ảo hay trợ lý ảo) để tương tác với các phần mềm và hệ thống IT khác để tự động hóa các công việc thủ công có tính chất lặp đi lặp lại. Mục tiêu chính là để thay thế nhiệm vụ lặp đi lặp lại của con người bằng một lực lượng lao động ảo.

Với nhiều lợi thế, RPA đang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành như y tế, kiểm toán, ngân hàng, nhân sự, mua sắm trực tuyến,... Giám đốc công nghệ của Walmart cho biết, tập đoàn đã sử dụng RPA để triển khai khoảng 500 robot tự động hóa trả lời câu hỏi của nhân viên, giúp họ lấy thông tin hữu ích từ các tài liệu kiểm toán [2]. Báo cáo của Gartner chỉ ra rằng, RPA sẽ trở thành phân khúc tăng trưởng nhanh nhất của thị trường phần mềm doanh nghiệp toàn cầu với mức tăng trưởng 41 % vào năm 2020. Năm 2019, doanh thu RPA đạt khoảng 1,3 tỷ USD [3].

Tại Việt Nam, một số doanh nghiệp lớn đã bắt kịp xu hướng sử dụng robot ảo để nâng cao tính cạnh tranh, năng suất lao động và giảm nhẹ gánh nặng cho nhân viên. Các doanh nghiệp trong ngành y tế, ngân hàng, tài chính,... đã và đang áp dụng công nghệ này trong một số thao tác đặc thù lặp đi lặp lại như các lệnh chuyển

tiền, khai báo, nhập và xử lý dữ liệu. Điển hình, trong năm 2020 ngân hàng TPBank đã triển khai 75 trợ lý robot ảo cho các hoạt động nghiệp vụ ngân hàng giúp tiết kiệm được khoảng 45 nhân sự. Theo kế hoạch, trong năm 2021 ngân hàng này sẽ triển khai thêm 145 robot nữa [10]. Các ngân hàng khác như HDBank cũng đã triển khai thành công nhiều robot ảo cho các hoạt động xử lý yêu cầu từ phía khách hàng và kiểm tra chấm công [2].

Mặc dù RPA đã được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như kinh tế, y tế,... nhưng chưa được ứng dụng nhiều trong lĩnh vực giáo dục.

2.1. Lợi ích của RPA

RPA mang lại nhiều lợi ích cho tổ chức và doanh nghiệp:

- *Tự động hóa các công việc văn phòng*: RPA hoạt động như một trợ lý kỹ thuật số cho nhân viên bằng cách xóa các tác vụ đơn giản nhưng phiền hà và có thể chiếm khoảng thời gian lớn trong một ngày làm việc của nhân viên văn phòng.

- *Nâng cao năng suất*: Nhờ tự động hóa công việc văn phòng mà trước đây con người phải thực hiện, nhân viên nghiệp vụ sẽ có nhiều thời gian hơn để xử lý công việc khác. Do đó, góp phần nâng cao năng suất và tạo ra cơ hội phát triển hoạt động kinh doanh mới.

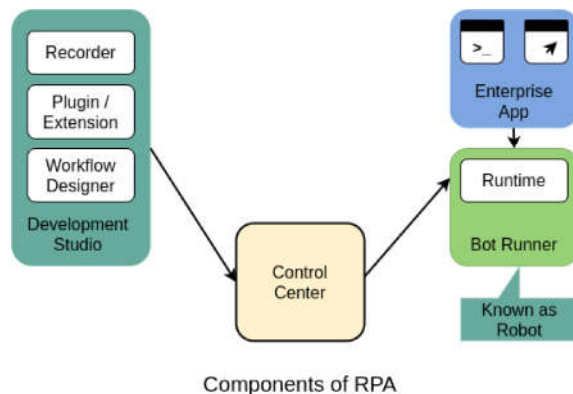
- *Loại bỏ lỗi thao tác*: Khi làm việc, con người khó có thể tránh khỏi mắc lỗi. Khả năng tập trung của con người có giới hạn nên với những công việc có tính lặp lại thường khó phát hiện những lỗi sai. Ngoài ra, những công việc tập trung nhiều trong vài ngày trong tháng yêu cầu độ chính xác cao cũng đang là gánh nặng cho nhân viên, họ thường mất nhiều thời gian

để làm lại khi xảy ra sai sót. Với RPA, chỉ cần cài đặt một lần, phần mềm robot có thể tái hiện lại công việc một cách chính xác, loại bỏ các sai sót. RPA không mất khả năng tập trung như con người khi thực hiện công việc nhiều lần nên có thể giảm thời gian lãng phí và nâng cao chất lượng công việc.

- *Cắt giảm chi phí*: RPA có thể làm việc liên tục bất kể ngày giờ và thực hiện công việc vào thời điểm cài đặt. Như vậy, RPA góp phần giảm bớt thời gian làm việc, giảm làm thêm ngoài giờ, không cần đi làm vào ngày nghỉ, do đó giúp cắt giảm phí nhân công cho doanh nghiệp.

2.2. Các thành phần của công cụ RPA

Một công cụ RPA thường có 03 thành phần chính: 1) môi trường phát triển, 2) trung tâm điều khiển và 3) môi trường chạy robot.



Hình 1: Sơ đồ mô tả các thành phần của một công cụ RPA

a) *Môi trường phát triển - Development Studio*: Được sử dụng để tạo ra phần mềm robot hoặc huấn luyện robot. Tại đây, người dùng có thể sử dụng các cú pháp có sẵn để thiết lập logic và luồng công việc cho robot. Một số thành phần quan trọng trong môi trường phát triển bao gồm:

Nghiên cứu

- *Recorder*: Recorder là một phần của Studio Developer mà các nhà phát triển sử dụng để cấu hình Robot. Nó ghi lại các chuyển động của chuột và bàn phím trên giao diện người dùng và bản ghi này có thể được phát lại để thực hiện lại các bước tương tự. Điều này cho phép tự động hóa nhanh chóng. Thành phần này đã đóng một vai trò rất lớn trong sự phổ biến của RPA.

- *Extensions và plugins*: Hầu hết các nền tảng đều cung cấp nhiều plugin và tiện ích mở rộng để dễ dàng phát triển và chạy robot.

b) *Control Center*: Cung cấp môi trường quản lý các robot. Nhiệm vụ chính của thành phần này là giám sát và điều khiển hoạt động của các robot.

c) *Bot runner*: Là môi trường chạy của robot.

3. RPA trong giáo dục

RPA có thể nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên cũng như cải thiện nội dung bài học. Các tổ chức giáo dục có thể sử dụng công nghệ RPA để thiết kế các khóa học mới, điều chỉnh lộ trình học dựa trên kết quả học tập và phản hồi của sinh viên. RPA có thể ứng dụng trong nhiều mảng việc của giáo dục. Dưới đây là một số ví dụ cụ thể:

- *Hoạt động quản lý*: RPA có thể thực hiện các công việc quản lý lặp đi lặp lại như đăng ký thông tin sinh viên, đăng ký môn học, tạo chứng chỉ, lựa chọn sinh viên dựa vào tiêu chí nhất định, quản lý thông tin sinh viên, quản lý học phí, quản lý đi học chuyên cần, cung cấp thông tin học tập cho phụ huynh. Ngoài ra, RPA cũng có thể ứng dụng trong các công việc của phòng tài chính, nhân sự hoặc thư viện.

- *Tương tác với các bên liên quan*: RPA có thể hỗ trợ sinh viên, giảng viên và phụ huynh với những câu hỏi liên quan tới đào tạo, quản lý,...

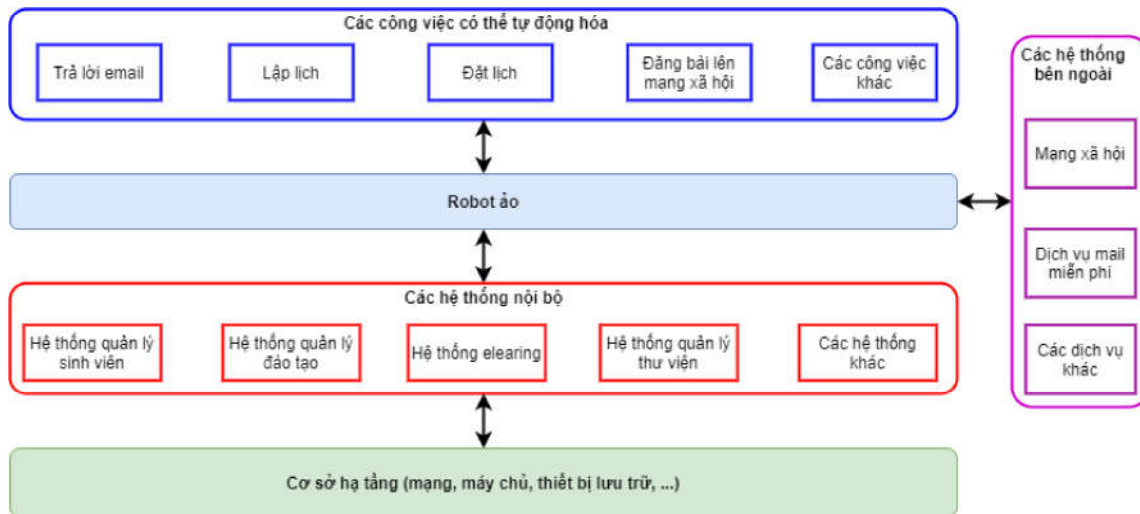
- *Trả lời email*: Hàng ngày, giáo vụ hoặc thư ký khoa có thể phải trả lời rất nhiều email của sinh viên, phụ huynh về các vấn đề có nội dung trùng nhau. RPA có thể thay thế con người thực hiện công việc này một cách nhanh chóng.

- *Lập lịch đăng bài cho các mạng xã hội*: Hầu hết các khoa đều có các kênh trên mạng xã hội nhằm kết nối sinh viên và cung cấp cho sinh viên những thông tin cập nhật mới nhất. Đương nhiên, các kênh này cần được đăng bài thường xuyên bởi nhân lực có trình độ chuyên môn cao. RPA có thể thay con người làm việc này.

4. Đề xuất mô hình ứng dụng RPA trong giáo dục

Sau khi nghiên cứu RPA, tác giả đề xuất mô hình khi ứng dụng RPA trong các cơ sở giáo dục như Hình 2.

Trong mô hình này, robot ảo tương tác với các hệ thống nội bộ của trường và các hệ thống cũng như dịch vụ bên ngoài để tự động hóa các hoạt động đã được xác định. Ưu điểm chính của mô hình này là: không cần phải thay đổi cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin hiện tại cũng như các phần mềm đang có của cơ sở giáo dục khi triển khai tự động hóa bằng RPA. Hơn nữa, khả năng mở rộng công việc tự động hóa cũng rất dễ dàng mà không cần phải thay thế hay sửa đổi các robot phần mềm có sẵn.



Hình 2: Mô hình ứng dụng RPA trong cơ sở giáo dục

5. Kết luận

Các xu hướng công nghệ mới nổi liên quan tới chuyển đổi số như AI, IoT, phân tích dữ liệu,... có ý nghĩa sâu sắc cho nền kinh tế kỹ thuật số đang phát triển. Đối với ngành giáo dục, các công nghệ hiện đại tồn tại để sắp xếp và tăng tốc độ các hoạt động liên quan bằng cách tự động hóa. Điều này giúp làm giảm chi phí và nâng cao năng suất lao động. Tự động hóa cung cấp cho sinh viên môi trường học tập tự do và tiếp cận thông tin thông qua các môi trường tự phục vụ. RPA có thể thay đổi đáng kể cách thức hoạt động của các tổ chức giáo dục trong thời kỳ hiện đại. Nó làm giảm tải công việc cho đội ngũ nhân viên cũng như giảng viên. Điều này giúp giảng viên tập trung vào chuyên môn. Bài báo đã nghiên cứu các khái niệm tổng quan và lợi ích của RPA, đồng thời cũng đưa ra những ví dụ về các hoạt động mà RPA có thể thực hiện thay con người trong các hoạt động giáo dục. Bên cạnh đó, bài báo cũng đưa ra mô hình đề xuất khi ứng dụng RPA trong một đơn vị giáo dục. Với cách thức tổ chức như mô hình đề ra, các cơ sở giáo dục sẽ không phải

thay đổi kiến trúc cũng như cơ sở hạ tầng về CNTT hiện có, họ chỉ cần xây dựng thêm các robot phần mềm nếu có nhu cầu thực hiện các công việc một cách tự động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Almgren, Jan Emil (2021). *Opportunities and Challenges of Robotic Process Automation (RPA) in the Administration of Education*.

[2]. Báo Tuổi trẻ [Online]. Available: <https://tuoitre.vn/hdbank-tu-dong-hoa-quy-trinh-bang-robot-voi-cong-nghe-rpa-20210628144758671.htm>.

[3]. G. Lasso-Rodríguez, R. Gil-Herrera (2019). *Robotic process automation applied to education: A new kind of robot teacher?*. Proceedings of ICERI 2019 Conference.

[4]. Henry Lizano Mora, Pedro Palos Sánchez (2020). *Digital transformation in higher education institutions with business process management: Robotic process automation mediation model*. 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).

[5]. K. Utermohlen (2018). *4 ways AI is changing the education industry*. [Online]. Available: <https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706>.

[6]. N. Eide (2018). *Walmart weaves*

Nghiên cứu

AI into the back office. [Online]. Available: <https://www.ciodive.com/news/walmart-weaves-ai-into-the-back-office/540404/>.

[7]. *Robotic process automation market size, share & trends analysis report* (2021). [Online]. Available: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market>.

[8]. *Robotic process automation software reviews and ratings* (2020). [Online]. Available: <https://www.gartner.com/reviews/market/robotic-process-automation-software>.

[9]. Vrushil Gajra, Khwajaavais Lakdawala, Rahul Bhanushali, Sunita Patil (2020). *Automating student management system using ChatBot and RPA technology*. Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Science & Technology (ICAST).

[10]. VNExpress. [Online]. Available: <https://vnexpress.net/tro-ly-robot-ao-akabot-tang-hieu-qua-hoat-dong-cho-tpbank-4237371.html>.

BBT nhận bài: 15/3/2022; Phản biện xong: 30/3/2022; Chấp nhận đăng: 28/6/2022