

Chuyển đổi số và phát triển trí tuệ nhân tạo trong giáo dục

Phạm Thị Tú Hằng*

*GV Khoa Ngoại ngữ, Trường Đại học Hà Tĩnh

Received: 08/04/2024; Accepted: 16/04/2024; Published: 26/4/2024

Abstract: In the era of global digitalization, the role of artificial intelligence is increasingly important, and digital transformation is an urgent need of every country. Rapid digital transformation and widespread application of artificial intelligence will help the country have strong development steps, with production, trade and services always in a pioneering position. This article covers important milestones in the digitalization process, starting from the invention of binary numbers in 1679 to the explosion of the modern internet, the role of artificial intelligence and statistics in various fields, important application areas of artificial intelligence and areas requiring digital transformation in our country's education sector.

Keywords: Digital transformation, artificial intelligence (AI), education, artificial intelligence applications, educational development

1. Đặt vấn đề

Chúng ta đang sống trong thời đại số hoá toàn cầu. Số hoá đang mang đến cho loài người những tiến bộ công nghệ vượt trội, trong số đó, với vai trò ngày càng mở rộng là trí tuệ nhân tạo (AI). Trí tuệ nhân tạo không chỉ thể hiện vai trò cực kỳ quan trọng trong sản xuất, thương mại và dịch vụ, mà hơn thế nữa, nó thể hiện sức mạnh khó kiểm soát trong chiến tranh. Công nghệ không người lái trong hai cuộc chiến tranh Nga - Ukraine và Israel - Hamas hiện thời đang phô diễn sức mạnh của AI. Nhưng bất kỳ một hiện tượng nào cũng có hai mặt đối lập. Sự tiến bộ của công nghệ, nếu không biết kiểm soát đúng, có thể mang đến những tai hại khôn lường. Elon Musk và hàng ngàn nhà khoa học đã kêu gọi tạm dừng các phát triển trí tuệ nhân tạo mạnh hơn Chat GPT- 4 [1].

Số hoá và trí tuệ nhân tạo là những đề tài vô cùng rộng lớn. Trong bài viết này chúng tôi giới hạn chỉ đề cập ngắn gọn đến các vấn đề sau: Các mốc quan trọng của chuyển đổi số (CDS), Vai trò của trí tuệ nhân tạo và CDS trong giáo dục.

2. Nội dung nghiên cứu

Vài năm gần đây, ở Việt Nam nói nhiều về CDS và hiện nay đang thực hiện CDS mạnh mẽ trong mọi lĩnh vực. CDS được các nước tiên tiến thực hành đã nhiều chục năm, bắt đầu từ thập niên 1950 và về sau, mỗi ngày một vũ bão hơn.

Từ năm 1679 Gottfried Wilhelm Leibniz phát triển hệ thống số nhị phân hiện đại, khởi nguồn của kỹ nguyên kỹ thuật số. Hệ thống nhị phân được trình bày tường tận trong cuốn “Giải thích về số học nhị phân” (Explication de l’Arithmétique Binaire) xuất bản năm 1703. Năm 1847 George Boole giới thiệu

Đại số Boole trong “Phân tích Toán học của Logic (Mathematical Analysis of Logics), khai sinh lĩnh vực Toán Logic, dẫn đến tính toán phổ quát. Năm 1937, Claude Shannon trong luận án thạc sĩ ở MIT đã thiết lập nền tảng lý thuyết của mạch kỹ thuật số, chỉ ra cách ứng dụng Đại số Boole để tối ưu hoá thiết kế hệ thống rơ le điện cơ, sau đó được sử dụng trong chuyên mạch định tuyến của điện thoại. Năm 1938, Alec Reeves đề xuất điều chế mã xung, biểu diễn kỹ thuật số cho các mẫu tương tự, là hình thức chuẩn của số hoá âm thanh trong máy tính, đĩa compact, điện thoại số, và các ứng dụng âm thanh số.

Năm 2000 Số lượng ảnh trên phim đạt đỉnh cao 85 tỷ, nhanh chóng thay thế bằng ảnh kỹ thuật số. Ngày 01/01/2001 Mã sản phẩm điện tử (EPC) thay thế cho mã vạch (UPC). Năm 2002 Lưu trữ thông tin kỹ thuật số vượt lưu trữ thông tin phi kỹ thuật số. Năm 2003 Ở Hoa Kỳ, thanh toán điện tử vượt thanh toán tiền mặt và séc; DVD vượt VHS. Năm 2004 Google làm việc với thư viện các đại học lớn Harvard, Oxford... quét kỹ thuật số toàn bộ sách thư viện, bắt đầu kỷ nguyên số hoá các sách thư viện. Lưu trữ Internet cũng đồng thời số hoá hàng triệu cuốn sách. Năm 2007 94% dung lượng lưu trữ thông tin trên toàn thế giới là kỹ thuật số, tương phản với 99,2% dung lượng lưu trữ trên toàn thế giới là analog vào năm 1986. Tháng 3/2007 Estonia là quốc gia đầu tiên bỏ phiếu bầu cử qua internet. Tháng 10/2008 Satoshi Nakamoto xuất bản “Bitcoin: Hệ thống tiền mặt điện tử ngang hàng”, mô tả loại tiền kỹ thuật số phi tập trung đầu tiên.

Năm 2010 Sản lượng máy ảnh kỹ thuật số đạt 120 triệu chiếc khi chúng được thay thế bởi điện thoại thông minh. Doanh thu quảng cáo trực tuyến ở Mỹ đạt

26 tỷ đô la, vượt 22,8 tỷ đô la của quảng cáo trên báo. Năm 2011 Amazon.com bán nhiều sách điện tử hơn sách in. Tháng 12/2012 Doanh số thương mại điện tử trên toàn thế giới vượt 1000 tỷ đô la. Năm 2014 số người sử dụng internet vượt 3 tỷ người. Năm 2015, Michael Stonebraker nhận giải Turing vì các đóng góp nền tảng cho các quan niệm và thực tiễn cơ bản của các hệ thống cơ sở dữ liệu hiện đại; Mỗi phút người dùng Skype thực hiện 110 040 cuộc gọi, người dùng Twitter gửi 347 222 tweet, người dùng Youtube tải lên 300 giờ video mới, người dùng Pinterest ghim 9 722 hình ảnh, người đăng ký Netflix phát trực tuyến 77 160 giờ video, người dùng Snapchat chia sẻ 284 722 snaps, người dùng Facebook thích 4 166 667 bài viết.

Từ năm 2020 đến nay, toàn thế giới có khoảng 4 880 triệu người dùng internet; hơn 2 tỷ chiếc máy tính; Có hơn 7,26 tỷ người dùng điện thoại di động, chiếm 91.69% dân số thế giới; Doanh số thương mại điện tử bán lẻ toàn thế giới đạt 4,28 ngàn tỷ đô la. Mua sắm trực tuyến là hoạt động phổ biến trên toàn thế giới. Nhìn lại lịch sử phát triển của cách mạng kỹ thuật số và tiến trình CDS của thế giới, phạm vi ứng dụng và mức độ ảnh hưởng quan trọng của nó để thấy chúng ta cần làm gì trong công việc và chuyên môn của mình.

2.2. Vai trò của trí tuệ nhân tạo

Trí tuệ Nhân tạo có vai trò ngày càng quan trọng, làm thay đổi toàn bộ diện mạo và chất lượng cuộc sống của loài người. Quan trọng đến mức AI sẽ thay thế phần lớn vai trò con người ở hầu hết tất cả mọi lĩnh vực. “Đáng sợ” bởi AI vượt trội xa khả năng con người ở lĩnh vực nhiều lĩnh vực. “Nguy hiểm” bởi nếu không có biện pháp kiểm soát tốt, kẻ xấu có thể sử dụng AI để đưa đến các thảm họa khó lường cho loài người.

Do tính vượt trội của AI, cho nên dù tiềm tàng nguy hiểm, loài người cũng sẽ không ngừng phát triển AI vì mục đích phục vụ con người, vì tiến bộ khoa học và tiến bộ nhân loại. Là sản phẩm của con người nên con người sẽ có cách để khống chế sự nguy hiểm của AI. Các lĩnh vực ứng dụng AI vô cùng rộng lớn, như nhắc, hầu như ở tất cả mọi lĩnh vực, nhưng dưới đây chỉ nêu ra một số lĩnh vực chính. Uy lực của AI vô cùng lớn, do khuôn khổ bài viết, các tính năng của AI trong mỗi lĩnh vực cũng chỉ được đề cập mang tính sơ lược.

Theo thống kê chưa đầy đủ của Statista chỉ riêng thị trường phần mềm AI, doanh thu 5 năm 2022 đạt 51,27 tỷ USD và vào 2025 dự báo sẽ đạt 126 tỷ USD. Vào năm 2022 AI toàn cầu thị trường được định giá khoảng 119.78 tỷ USD. Tuy nhiên, đến năm 2030, thị trường dự kiến sẽ tăng trưởng với tốc độ CAGR là

38.1%, dẫn đến giá trị dự kiến là 1,597.1 tỷ đồng. Đến năm 2030, AI sẽ đóng góp 15.7 nghìn tỷ USD cho nền kinh tế toàn cầu; Thị trường Machine Learning sẽ đạt giá trị 302.62 tỷ USD và Chatbot sẽ trị giá 3.99 tỷ USD [3]. Theo thống kê của Garner 37% tổ chức triển khai AI dưới một hình thức nào đó, tỷ lệ doanh nghiệp ứng dụng AI tăng 270% trong 4 năm gần đây [2].

Dưới đây là một số các lĩnh vực có ứng dụng AI [4,5].

- *Ứng dụng AI trong lĩnh vực người máy*: Trong sản xuất, trong thương mại, dịch vụ, giao thông và ở nhiều ngành nghề, người máy sử dụng công nghệ AI đang ngày càng được ứng dụng rộng rãi và tương lai sẽ ngày càng mở rộng.

- *Ứng dụng AI trong thương mại điện tử*: Ứng dụng AI trong thương mại điện tử mang lại hiệu quả vô cùng to lớn cho hoạt động thương mại của con người.

- *Ứng dụng AI trong lĩnh vực giáo dục*.

Đây là lĩnh vực mà AI đã tỏ rõ sự “lợi hại” vượt trội của mình. Từ học tập, dạy học, dịch thuật, cho đến nghiên cứu, AI đang là một công cụ rất hữu hiệu và ngày càng trở nên uy lực hơn.

- *Ứng dụng AI trong hội thoại người máy Chatbot*. Sự ra đời của ChatGPT –4 đang làm chấn động thế giới. Các hội người máy dạng ChatGPT và những biến thể mạnh hơn sẽ đưa đến cho con người những công cụ uy lực, phục vụ cho đời sống và sáng tạo. Hội thoại người máy chatbot là một lĩnh vực rất thành công của AI.

- *Ứng dụng AI trong sản xuất*. Nhiều quá trình sản xuất được tự động hoá ở tất cả các khâu nhờ công nghệ AI. Và các quá trình tự động hoá, toàn phần hay một phần nhờ công nghệ AI đang mỗi ngày một mở rộng.

- *Ứng dụng AI trong công nghiệp quốc phòng*. Đây là lĩnh vực mà AI tỏ rõ sự uy lực với thị trường hàng trăm tỷ USD. Cuộc chiến tranh của Nga tại Ukraine đang là nơi các cường quốc phô trương khả năng sở hữu công nghệ AI. Các loại máy bay, tàu thủy không người lái, các tên lửa và bom thông minh... đang chứng tỏ AI là lĩnh vực mà các cường quốc phải đầu tư rất lớn để có được ưu thế trước đối thủ.

- *Ứng dụng AI trong bảo mật dữ liệu*. Đây cũng là một lĩnh vực mà AI thể hiện được sự “nguy hiểm”. AI giúp phát hiện các lỗ hổng, các mối nguy hiểm, các truy cập bất hợp pháp... và đề xuất các lược đồ bảo mật an toàn cho dữ liệu, loại trừ sự lợi dụng các lỗ hổng trong hệ thống.

Ngoài ra, AI cũng được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác và các dịch vụ liên quan từng lĩnh vực.

2.3. Về CDS trong lĩnh vực giáo dục

CDS trong lĩnh vực giáo dục là điều bắt buộc. Mức độ CDS trong lĩnh vực giáo dục của một quốc gia phản ánh mức độ hiện đại của nền giáo dục quốc gia đó so với các quốc gia khác trên thế giới. CDS trong lĩnh vực giáo dục là công việc phức tạp, đòi hỏi nhiều công sức, thực hiện liên tục và dài lâu. Sau đây là một số lĩnh vực của giáo dục cần ưu tiên trong tiến trình CDS.

a. Quản lý số

Quản lý số ở đây được hiểu là quản lý có sử dụng tiến bộ của công nghệ số, là thực hiện CDS trong lĩnh vực quản lý. Quản lý là giữ vị thế “bá chủ” trong mọi lĩnh vực. Cho nên, trong giáo dục, quản lý là lĩnh vực phải được ưu tiên CDS hàng đầu. Quản lý hiệu quả sẽ đưa đến hiệu quả bùng nổ ở cấp số nhân trong toàn ngành. Quản lý yếu kém sẽ kìm hãm, thậm chí bóp nghẹt sự phát triển của toàn ngành. Mặt khác, CDS hiệu quả trong tầng lớp cán bộ quản lý sẽ làm gương tốt cho cán bộ toàn ngành.

b. Áp dụng công nghệ số trong giảng dạy

Thầy cô giáo là các “động cơ kéo, đẩy” nền giáo dục tiến lên. Am hiểu công nghệ số, mang công nghệ số ứng dụng trong công tác giảng dạy sẽ nâng cao hiệu quả giảng dạy. Bởi thế thầy cô giáo là tầng lớp đầu tiên phải tiếp cận công nghệ số và phải ứng dụng mọi tiến bộ mới nhất của công nghệ số vào công tác giảng dạy.

c. Áp dụng công nghệ số trong học tập

Phải tạo môi trường để học sinh làm quen với công nghệ số và học tập trong môi trường số. Các hình thức học trực tuyến, thi trực tuyến, truy cập và phân phối dữ liệu trực tuyến phải trở thành những tác nghiệp phổ quát. Hơn thế nữa, học sinh phải sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ số và tiếp cận với các tiến bộ mới nhất của cách mạng kỹ thuật số. Sự tụt hậu của học sinh Việt Nam ở các phương diện này sẽ kéo theo sự thua kém lớn về trình độ, và hậu quả là thêm khó khăn trong cạnh tranh toàn cầu.

d. Số hoá các cơ sở dữ liệu, các tài liệu giáo dục

Công nghệ số chỉ hoạt động trong môi trường dữ liệu số. Muốn sử dụng công nghệ số thì phải số hoá các cơ sở dữ liệu, bao gồm cả các tài liệu liên quan đến giảng dạy và học tập. Xin nhắc lại, việc số hoá các dữ liệu được các công ty của Hoa Kỳ thực hiện từ những năm 1950, còn các thư viện thì được số hoá ở thập niên 1960. Phải nhìn thẳng vào thực tế là mức độ số hoá dữ liệu của Việt Nam đang ở mức rất thấp. Lĩnh vực giáo dục phải có những bước đi thực sự nỗ lực trong lĩnh vực số hoá dữ liệu.

e. Sở hữu các phương tiện, thiết bị kỹ thuật số

Muốn quản lý, giảng dạy, học tập trong môi trường kỹ thuật số thì nhất thiết phải có các phương tiện, thiết

bị kỹ thuật số. Trang bị các phương tiện, thiết bị kỹ thuật số tương thích là điều bắt buộc.

f. Áp dụng tiến bộ công nghệ kỹ thuật số trong nghiên cứu khoa học

Các giải thưởng Turing nêu ở phần trên cho thấy vai trò mở đường của khoa học. Những người nghiên cứu khoa học, hơn ai hết, phải là những người am hiểu tường tận các tiến bộ của cách mạng kỹ thuật số. Xa hơn nữa, họ phải là những người áp dụng hiệu quả các tiến bộ công nghệ kỹ thuật số trong công tác nghiên cứu khoa học.

g. Áp dụng công nghệ số trong xuất bản

Xuất bản điện tử trực tuyến đã tỏ rõ ưu thế vượt trội, trở thành phổ cập áp đảo, từng bước thay thế cho xuất bản truyền thống. Giáo dục Việt Nam không thể tụt hậu trong lĩnh vực này. Chậm chễ trong cung cấp thông tin, trong đó rất quan trọng là những phát minh sáng chế mới nhất, sẽ dẫn đến các tụt hậu ở mọi lĩnh vực.

3. Kết luận

Mức độ ảnh hưởng của cách mạng kỹ thuật số tăng cấp số nhân theo tiến bộ của công nghệ cùng với thời gian. Ứng dụng tiến bộ công nghệ kỹ thuật số là đòi hỏi bắt buộc, mang tính sống còn trong thời đại hội nhập và cạnh tranh toàn cầu. Như trên đã cho thấy, mức độ thành công của CDS phụ thuộc vào nhiều nhân tố, nhưng quan trọng hàng đầu vẫn là nhân tố quản lý. Trong lĩnh vực giáo dục, các thầy cô giáo giữ vai trò các “động cơ kéo, đẩy”. Nhưng nếu bị hệ thống quản lý trói buộc thì các “động cơ kéo, đẩy” sẽ hoạt động không hiệu quả. Vì vậy, trước khi CDS ở bất cứ khía cạnh nào, lãnh đạo ngành giáo dục phải tạo ra môi trường để các thầy cô giáo được tự do thể hiện hết khả năng, làm tốt vai trò của các “động cơ kéo, đẩy”.

Tài liệu tham khảo

[1] <https://vneconomy.vn/elon-musk-va-loat-sep-cong-nghe-keu-goi-ngung-cuoc-dua-ai-mat-kiem-soat.htm>

[2] Revenues from the artificial intelligence (AI) software market worldwide from 2018 to 2025 (<https://www.statista.com/statistics/607716/worldwide-artificial-intelligence-market-revenues/>).

[3] <https://ecommerce-platforms.com/vi/articles/ai-statistics>

[4] AI Applications: Top 18 Artificial Intelligence Applications in 2023 (<https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/artificial-intelligence-applications>).

[5] Application of AI (<https://www.javatpoint.com/application-of-ai>).