

GenAI ĐANG ĐỊNH HÌNH LẠI CÁC NGÀNH CÔNG NGHIỆP

ThS Phạm Mạnh Trung Nguyên

Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

“

Từ Thung lũng Silicon cho đến các phòng họp trên toàn thế giới, Generative AI (GenAI), còn được gọi là AI tạo sinh, đang được nhắc đến với tiềm năng cách mạng hóa các ngành công nghiệp và mở ra những cơ hội chưa từng có. Các nhà lãnh đạo đều nhận thấy sức mạnh của GenAI trong việc xác định lại các quy trình và thúc đẩy sự đổi mới. Vậy GenAI là gì? Nó tác động ra sao tới các ngành công nghiệp? Các nước đang phát triển cần chú ý đến những vấn đề gì để có thể bắt kịp “cuộc đua”?

”



GenAI giúp con người trở nên “mạnh mẽ” hơn trong hầu hết các lĩnh vực. Nguồn: doc.org.

AI và GenAI: Sự khác biệt và tiềm năng

AI truyền thống, thường được gọi là AI hẹp hoặc AI yếu, tập trung vào việc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể một cách thông minh. Các hệ thống này có khả năng học hỏi từ dữ liệu và đưa ra quyết định hoặc dự đoán dựa trên dữ liệu đó. Hãy tưởng tượng bạn đang chơi cờ vua trên máy tính. Máy tính biết tất cả các quy tắc; nó có thể dự đoán các nước đi của bạn và tự đưa ra nước đi của riêng mình dựa trên một chiến lược được xác định trước. Nó không phát minh ra những cách chơi cờ mới mà là lựa chọn từ các chiến lược mà nó đã được lập trình. Các ví dụ khác về AI truyền thống là trợ lý giọng nói như Siri hoặc Alexa, công cụ đề xuất trên Netflix hoặc Amazon, thuật toán tìm kiếm của Google. Các AI này đã được đào tạo để tuân theo các quy tắc cụ thể, thực hiện một công việc cụ thể và thực hiện tốt, nhưng chúng không tạo ra bất kỳ điều gì mới.

Gen AI có thể được coi là thế hệ tiếp theo của AI. Đây là một dạng AI có thể tạo ra điều gì đó mới. Giả sử bạn có một người bạn thích kể chuyện. Nhưng thay vì một người bạn là con người, bạn có một AI. Bạn cung cấp cho AI này

một dòng bắt đầu, chẳng hạn như: “Ngày xưa ngày xưa, trong một thiên hà xa xôi...”, GenAI sẽ lấy dòng đó và tạo ra toàn bộ câu chuyện phiêu lưu không gian hoàn chỉnh, với các nhân vật, nút thắt cốt truyện và một kết thúc ly kỳ. Ngày nay, GenAI không chỉ có thể tạo ra văn bản mà còn có thể tạo ra hình ảnh, nhạc và thậm chí là mã máy tính.

Sự khác biệt chính giữa AI truyền thống và GenAI nằm ở khả năng và ứng dụng của chúng. Các hệ thống AI truyền thống chủ yếu được sử dụng để phân tích dữ liệu và đưa ra dự đoán, trong khi GenAI tiến xa hơn một bước, bằng cách tạo ra dữ liệu mới tương tự như dữ liệu đào tạo của nó. Nói cách khác, AI truyền thống vượt trội về nhận dạng mẫu, trong khi GenAI vượt trội về tạo mẫu. AI truyền thống có thể phân tích dữ liệu và cho bạn biết những gì nó nhìn thấy, nhưng GenAI có thể sử dụng dữ liệu đó để tạo ra thứ hoàn toàn mới.

Mặc dù AI truyền thống và GenAI có các chức năng riêng biệt, nhưng chúng không loại trừ lẫn nhau. GenAI có thể hoạt động song song với AI truyền thống để cung cấp các giải pháp mạnh mẽ hơn nữa. Ví dụ, AI truyền thống có thể phân tích dữ liệu hành vi của người dùng và GenAI có thể sử dụng phân tích này để tạo nội dung được cá nhân hóa. Cả GenAI và AI truyền thống đều có vai trò quan trọng trong việc định hình tương lai của chúng ta, mỗi loại đều mở ra những khả năng độc đáo.

Tác động của GenAI tới các ngành công nghiệp

Hiện được định giá ở mức 36 tỷ USD, thị trường phát triển GenAI được dự báo sẽ bùng nổ lên quy mô 1,3 nghìn tỷ USD vào năm 2032, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) đạt 40%, gần gấp đôi tốc độ tăng trưởng của Internet và điện thoại thông minh. Ngày càng

có nhiều doanh nghiệp cần trợ lý AI chuyên dụng. Điều này có nghĩa là GenAI đang thay đổi cách quản lý doanh nghiệp, cách các công ty phát triển và cách người dùng tương tác và triển khai với AI trên mọi lĩnh vực. GenAI đang có mặt và tác động tới tất cả các lĩnh vực, điển hình là một số lĩnh vực chính sau:

Sản xuất và robot: Với GenAI, các nhà sản xuất có thể đẩy nhanh chu kỳ thiết kế sản phẩm bằng cách dành ít thời gian hơn cho việc thử nghiệm cũng như tạo ra các biến thể của thiết kế, rút ngắn thời gian đi từ ý tưởng tới sản xuất. GenAI cũng có thể hỗ trợ lập kế hoạch đường đi của robot và cải thiện hiệu suất của robot, giúp robot linh hoạt hơn, thông minh hơn và thực hiện nhiệm vụ tốt hơn, đặc biệt trong các cơ sở sản xuất. GenAI còn cho phép các nhà thiết kế mô hình hóa đặc điểm của các vật liệu, định hình lại dây chuyền lắp ráp và đánh giá các điểm nghẽn hoặc lãng phí tài nguyên từ giai đoạn thiết kế. Trong tương lai, GenAI có thể tạo ra các hệ thống nhà máy thích ứng để giải quyết nhu cầu thay đổi của người tiêu dùng và chuỗi cung ứng.

Tài chính và ngân hàng: GenAI có khả năng tạo dữ liệu tài chính tổng hợp từ thực tế để xây dựng và thử nghiệm các mô hình tài chính mới; tối ưu hóa danh mục đầu tư bằng cách tạo ra và đánh giá vô số tổ hợp tài sản để xác định chiến lược tối ưu. Điều này có thể nâng cao hiệu suất của các chiến lược đầu tư và giao dịch. Bên cạnh đó, nó còn có khả năng phát hiện gian lận và bất thường trong các giao dịch tài chính và tạo ra các giao dịch tổng hợp để đào tạo các hệ thống phát hiện gian lận.

Nông nghiệp và thực phẩm: GenAI giúp tối ưu hóa năng suất cây trồng, tư vấn về các biện pháp tưới tiêu và bón phân, thiết kế các giống cây trồng mới chống chịu hạn hán/sâu bệnh, biến đổi khí hậu và tận dụng tối đa hiệu quả của chuỗi cung ứng. Các cố vấn nông học ảo được hỗ trợ bởi GenAI sẽ khai thác các tập dữ liệu như thời tiết, điều kiện đất đai và dịch bệnh... giúp người nông dân đưa ra quyết định sáng suốt hơn để cải thiện năng suất.

Nghệ thuật sáng tạo và giải trí: Đối với các chuyên gia trong lĩnh vực sáng tạo, GenAI là trợ lý mạnh mẽ giúp nâng cao quy trình làm việc của họ, cho phép lặp lại và khám phá ý tưởng nhanh hơn. Nghệ sĩ có thể thử nghiệm với các gợi ý do AI tạo ra, nhà văn có thể vượt qua tình trạng bế tắc khi được GenAI hỗ trợ, nhà thiết kế có thể tạo ra nhiều tùy chọn thiết kế nhanh chóng... Mỗi quan hệ cộng sinh giữa sự sáng tạo của con người và AI có thể dẫn đến năng suất cao hơn. Thậm chí, GenAI còn mang tới các hình thức nghệ thuật và phương tiện biểu đạt mới.

Đối với những cá nhân không có kỹ năng vẽ, sáng tác nhạc hoặc viết lách... vẫn có thể thể hiện bản thân một cách sáng tạo nhờ sức mạnh của GenAI.

Giáo dục và đào tạo: GenAI có thể tạo ra các kế hoạch bài học, bài tập và giải thích cho học sinh dựa trên năng lực và nhu cầu của mỗi cá nhân cần và có thể học, cũng như những gì các em đã học trước đó. Với sự hướng dẫn được cá nhân hóa, người học chậm sẽ nắm bắt kịp và người học giỏi sẽ được nâng cao kiến thức nhanh hơn. Các hệ thống gia sư AI tạo sinh có thể giải thích các môn học phức tạp theo cách đơn giản, dễ hiểu. Chúng cũng có thể tự động tạo ra các bài tập thực hành và giải pháp theo điểm mạnh/yếu của học sinh. Các hệ thống này giúp giáo viên giảm bớt khối lượng công việc để có nhiều thời gian tương tác với học sinh hơn.

Vận tải và hậu cần: Các mô hình do GenAI tạo ra có thể tự động tối ưu hóa mạng lưới hậu cần và chuỗi cung ứng để giảm chi phí, giúp cắt giảm thời gian giao hàng, giảm mức tồn kho và lãng phí, đồng thời tối ưu hóa lộ trình của đội xe và lô hàng. Đối với xe tự lái, AI tạo sinh có thể giúp khám phá và tối ưu hóa các thao tác và chiến lược giao thông mới dựa trên dữ liệu thực tế. Điều này có thể cải thiện tính an toàn, hiệu quả và trí thông minh của xe tự hành.

Bán lẻ và thương mại điện tử: Các mô hình GenAI sẽ tự động tạo ra các đề xuất sản phẩm, quảng cáo nhắm đúng mục tiêu, giúp các nhà bán lẻ tăng khả năng giữ chân khách hàng, thúc đẩy doanh số và doanh thu. Các mô hình nội dung của GenAI có thể cải thiện hơn nữa hoạt động mua sắm trực tuyến thông qua việc: mô tả sản phẩm, danh sách sản phẩm, đánh giá sản phẩm và đề xuất sản phẩm... Nhìn chung, GenAI cho thấy triển vọng giúp tăng sự hài lòng của khách hàng và doanh thu.

Năng lượng: Các mô hình tạo ra bởi GenAI sẽ được ứng dụng trong việc tối ưu hóa lịch trình bảo trì của các nhà máy điện, cải thiện tính ổn định của lưới điện, dự đoán nhu cầu năng lượng, thiết kế kho lưu trữ năng lượng hiệu quả hơn, phát hiện các bất thường trong mạng lưới. NRG Energy gần đây đã hợp tác với Google Cloud để sử dụng AI và các công cụ phân tích dự đoán để dự đoán hiệu quả sản lượng năng lượng gió và mặt trời. Điều này cho phép công ty điện lực cải thiện năng suất và điều chỉnh đầu vào khi có biến động. Trong khai thác tài nguyên, đơn cử như dầu khí hoặc than, GenAI có thể mô phỏng nhiều kịch bản khác nhau. Nhờ đó, giúp xác định các phương pháp khoan hiệu quả nhất, nhanh nhất, tiết kiệm chi phí nhất và thân thiện nhất với môi trường.

Các nước đang phát triển cần làm gì?

GenAI vừa mang lại triển vọng vừa mang lại mối đe dọa cho các quốc gia có nền kinh tế đang phát triển. Nếu không có sự bứt phá cần thiết, GenAI có thể trở thành một rào cản làm trầm trọng thêm khoảng cách kinh tế giữa các quốc gia. Có thể một số quốc gia sẽ nắm bắt được cơ hội tăng trưởng, trong khi những quốc gia khác sẽ phải vật lộn để chuyển đổi nền kinh tế. Để không bị tụt hậu, các quốc gia, đặc biệt là các nước đang phát triển cần quan tâm tới những vấn đề sau:

Chính sách: Ở cấp độ vĩ mô, các nước đang phát triển cần thiết lập khuôn khổ chính sách toàn diện để hướng dẫn việc áp dụng và phát triển AI. Các chính sách này cần phác thảo tầm nhìn, mục tiêu và chiến lược rõ ràng để tích hợp AI trong tất cả các lĩnh vực. Các chính sách như vậy sẽ tạo ra một môi trường thu hút đầu tư, thúc đẩy đổi mới và hỗ trợ các hoạt động kinh tế do AI thúc đẩy. Chính phủ cần phải phân bổ nguồn lực hợp lý để hỗ trợ các viện nghiên cứu, trường đại học và trung tâm đổi mới tập trung vào AI, nhằm củng cố hệ sinh thái AI và khai thác lợi ích của nó cho sự tiến bộ kinh tế. Ở quy mô vi mô và trung mô, các tổ chức nên áp dụng các chính sách AI để quản lý cách nhân viên, thành viên và/hoặc người dùng sử dụng các công nghệ AI.

Giáo dục và đào tạo: Chính phủ nên ưu tiên đào tạo các kỹ năng liên quan đến AI thông qua các sáng kiến giáo dục, chương trình đào tạo và hợp tác. Bằng cách trang bị cho cá nhân các kỹ năng về AI, các quốc gia có thể thúc đẩy đổi mới, nâng cao khả năng tuyển dụng và thúc đẩy tinh thần kinh doanh trong các lĩnh vực AI, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Điều này đòi hỏi phải tích hợp AI vào chương trình giảng dạy, xây dựng quan hệ đối tác với các bên liên quan trong ngành và hỗ trợ các công ty khởi nghiệp về AI.

Cơ sở hạ tầng: Chính phủ nên đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, bao gồm kết nối internet tốc

độ cao, cơ sở điện toán đám mây và trung tâm dữ liệu; “trao quyền” nhiều hơn cho các doanh nhân, công ty khởi nghiệp và các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Đầu tư vào AI ở cấp quốc gia sẽ giúp tập trung nguồn lực và đảm bảo tính thống nhất.

Thúc đẩy quan hệ đối tác công tư: Chính phủ nên xây dựng một môi trường thuận lợi cho sự hợp tác giữa các công ty khởi nghiệp về AI, các doanh nghiệp, các viện nghiên cứu và các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Bằng cách thúc đẩy tinh thần kinh doanh và hợp tác, các nước đang phát triển có thể tận dụng AI như một chất xúc tác cho tăng trưởng kinh tế, tạo việc làm và tiến bộ xã hội. Việc khuyến khích sự hợp tác và đổi mới giúp các nước đang phát triển khai thác sức mạnh chuyển đổi của AI, giải quyết các thách thức về chăm sóc sức khỏe, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao phúc lợi cho người dân.

*
* *

GenAI đã nổi lên như một công nghệ có ảnh hưởng nhất trong kỷ nguyên Cách mạng công nghiệp 4.0. Những tiến bộ trong GenAI được minh họa bằng các công cụ như ChatGPT, DALL-E... có tiềm năng to lớn để định hình lại sản xuất và sáng tạo nội dung. Tuy nhiên, trong khi GenAI mang đến cơ hội cho tăng trưởng kinh tế và những thay đổi mang tính chuyển đổi, nó cũng nêu ra những lo ngại về đạo đức, pháp lý và môi trường, đòi hỏi phải được chú ý giải quyết. Để đảm bảo quyền truy cập công bằng và tối đa hóa tác động tích cực của GenAI, điều quan trọng là phải cung cấp sự hỗ trợ toàn diện về cơ sở hạ tầng và khuôn khổ chính sách để các quốc gia đang phát triển khai thác tiềm năng của nó. Bằng cách nắm bắt những tiến bộ trong AI, bao gồm GenAI và giải quyết những thách thức của nó một cách có trách nhiệm, mỗi quốc gia sẽ góp phần mở đường cho một cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 công bằng và thịnh vượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. The Digital Cooperation Organization (2024), *GenAI Reshaping The Digital Economy*, 72pp.
2. A. Sharma(2024), “Generative AI- a revolutionary technology for industries”, <https://www.a3logics.com/blog/generative-ai-and-its-impact-on-different-industries/>, truy cập ngày 20/3/2025.
3. A. Mittal (2025), “New trends & opportunities for Gen AI in energy and natural resources”, <https://www.yash.com/blog/new-trends-and-opportunities-for-gen-ai-in-energy-and-natural-resources/>, truy cập ngày 15/3/2025.
4. B. Mar (2023), “The difference between generative AI and traditional AI: An easy explanation for anyone”, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/07/24/the-difference-between-generative-ai-and-traditional-ai-an-easy-explanation-for-anyone/>, truy cập 20/3/2025.
5. N.R. Mannuru, S. Shahriar, Z.A. Teel, et al. (2023), “Artificial intelligence in developing countries: The impact of generative artificial intelligence (AI) technologies for development”, *Information Development*, DOI: 10.1177/02666669231200628.