

Chủ biên: TS. Lê Hồng Nhung

Đồng chủ biên: TS. Võ Trí Thành, TS. Nguyễn Thị Thu Hương, TS. Nguyễn Xuân Dũng

Các thành viên: Nguyễn Xuân Phát, Nguyễn Xuân Đạt, Đoàn Duy Đức Anh

AI trong lĩnh vực **KINH TẾ và TÀI CHÍNH**



**NHÀ XUẤT BẢN
CÔNG THƯƠNG**

MỤC LỤC

Lời tựa.....	5
--------------	---

PHẦN 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

Chương 1	AI và cuộc cách mạng công nghệ trong kinh tế – tài chính.....	8
Chương 2	Các khái niệm cơ bản về AI và kinh tế – tài chính.....	53

PHẦN 2. AI TRONG KINH TẾ

Chương 3	AI trong dự báo GDP, lạm phát và tỷ lệ thất nghiệp.....	96
Chương 4	AI trong phân tích hành vi người tiêu dùng và hành vi doanh nghiệp.....	138
Chương 5	AI trong quản lý chuỗi cung ứng	171
Chương 6	AI trong phát triển kinh tế xanh, kinh tế bền vững và kinh tế số	215

PHẦN 3. ỨNG DỤNG AI TRONG TÀI CHÍNH

Chương 7	AI trong tài chính công và tài chính quốc tế.....	266
Chương 8	AI trong tài chính doanh nghiệp và kế toán kiểm toán	300
Chương 9	AI trong tài chính ngân hàng, thị trường chứng khoán và kinh doanh bảo hiểm	336
Chương 10	AI trong tài chính cá nhân và thị trường tài sản số	392

PHẦN 4. THỰC HÀNH AI TRONG KINH TẾ - TÀI CHÍNH

Chương 11	Phân loại và hướng dẫn cơ bản.....	424
Chương 12	Kỹ thuật viết Prompt trong kinh tế - tài chính	445
Kết luận.....		455
Phụ lục.....		457

LỜI TỰA

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) và chuyển đổi số là bước nhảy vọt so với các thời đại trước trong nhìn nhận, sử dụng nguồn lực và tạo ra phương thức sản xuất mới. Đó không chỉ là cuộc cách mạng về công nghệ, nổi bật là công nghệ số, mà còn là cuộc cách mạng về tư duy và thể chế.

Trí tuệ nhân tạo (AI) không phải là một khái niệm hay công nghệ mới. AI được nghiên cứu từ lâu, nhưng đã có sự phát triển như vũ bão trong những năm gần đây. Kỷ nguyên số, đặc biệt là AI, đang thực sự vẽ lại bức tranh kinh tế và tài chính toàn cầu. Từ việc phân tích dữ liệu khổng lồ, tối ưu hóa giao dịch, phát hiện gian lận, tự động hóa báo cáo tài chính đến cá nhân hóa dịch vụ khách hàng... AI không còn là một công nghệ của tương lai mà đã trở thành nền tảng cốt lõi của các hệ thống kinh tế – tài chính hiện đại. Nói đến AI là nói đến những tác động vô cùng to lớn và tích cực, song đi kèm cũng là không ít rủi ro, bao gồm cả rủi ro đạo đức.

Cuốn sách *AI trong lĩnh vực Kinh tế và Tài chính* được viết nhằm cung cấp một cái nhìn toàn diện, có chiều sâu và mang tính ứng dụng cao của AI trong lĩnh vực kinh tế và tài chính. Cuốn sách dẫn dắt bạn bắt đầu từ việc giới thiệu tổng quan sự phát triển của AI để hiểu tiềm năng to lớn của AI cũng như đi kèm là rủi ro và thách thức đối với sự phát triển kinh tế và tài chính. Trên cơ sở các khái niệm cơ bản về AI, loại hình AI và kinh tế – tài chính, cuốn sách sẽ bàn sâu hơn khía cạnh kỹ thuật, ứng dụng cụ thể của AI. Bạn sẽ tiếp cận và hiểu cách thức dùng AI trong các vấn đề kinh tế như: dự báo GDP, lạm phát và thất nghiệp; phân tích hành vi người tiêu dùng và doanh nghiệp; quản lý chuỗi cung ứng sản xuất; phát triển kinh tế xanh. Hàng loạt nội dung quan trọng về tài chính (bao gồm:

tài chính doanh nghiệp và kế toán, kiểm toán; tài chính ngân hàng, thị trường chứng khoán và kinh doanh bảo hiểm; tài chính công và tài chính quốc tế; tài chính cá nhân và thị trường tài sản số) gắn với năng lực AI cũng được xem xét.

Đặc biệt, cuốn sách còn dành phần đáng kể bàn về thực hành AI với hướng dẫn sử dụng các nền tảng, ứng dụng AI và kỹ thuật viết Prompt trong kinh tế – tài chính. Viết Prompt không chỉ đơn thuần là đặt câu hỏi cho AI, mà còn là một quá trình tối ưu hóa đầu vào để AI tạo ra được kết quả chính xác, có giá trị và đáp ứng đúng nhu cầu. Hơn thế, tính thiết thực của nội dung cuốn sách còn ở sự kết hợp lý thuyết tiên tiến và thực tiễn với các nghiên cứu tình huống (case studies) từ những tổ chức tài chính hàng đầu thế giới. AI là một công nghệ đang định hình lại cách chúng ta ra quyết định, quản lý rủi ro, tạo ra giá trị trong kinh tế và thế giới tài chính. Cuốn sách này giúp bạn hiểu, áp dụng AI và có thể thành công trong nhiều lĩnh vực kinh tế – tài chính, nơi mà dữ liệu và thuật toán trở thành những tài sản quan trọng nhất. AI ngày càng “siêu đẳng”, nhưng con người mãi ở vị trí trung tâm. Hiểu biết, tự tin chính là cách tốt nhất để khai thác giá trị AI phục vụ con người và sự phát triển bền vững.

Với cách tiếp cận hệ thống, khoa học và thực tế, hy vọng cuốn sách hữu ích không chỉ đối với các nhà kinh tế, chuyên gia tài chính, nhà đầu tư, nhà hoạch định chính sách, mà còn cho tất cả những ai muốn tìm hiểu về AI, ứng dụng AI cùng các vấn đề lưu tâm trong kinh tế – tài chính.

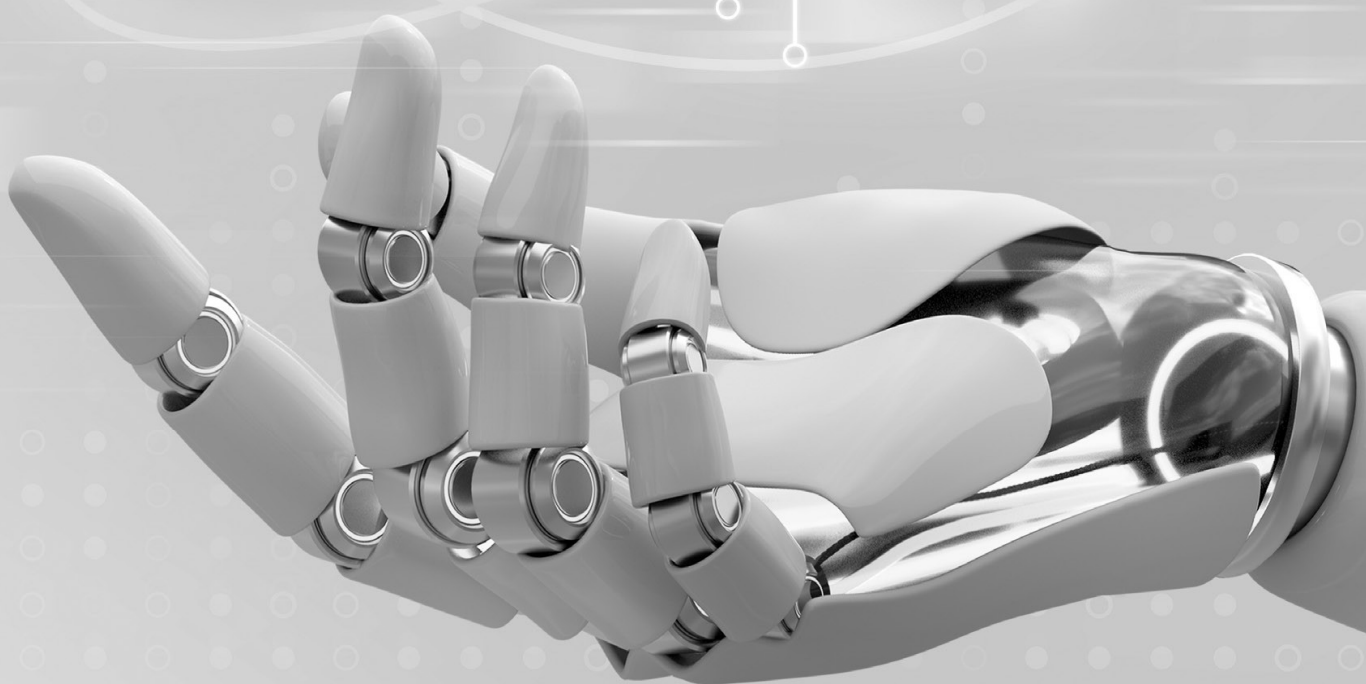
Nội dung cuốn sách thể hiện quan điểm của nhóm tác giả. Trong quá trình thực hiện, do thời gian có hạn, nhiều vấn đề mới và sự tiến bộ không ngừng của công nghệ, nhất là AI, nên cuốn sách không tránh khỏi có những thiếu sót. Rất mong nhận được sự quan tâm, góp ý của bạn đọc. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn.

Trân trọng giới thiệu cuốn sách cùng bạn đọc.

NHÓM TÁC GIẢ

PHẦN 1

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN



AI VÀ CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ TRONG KINH TẾ – TÀI CHÍNH

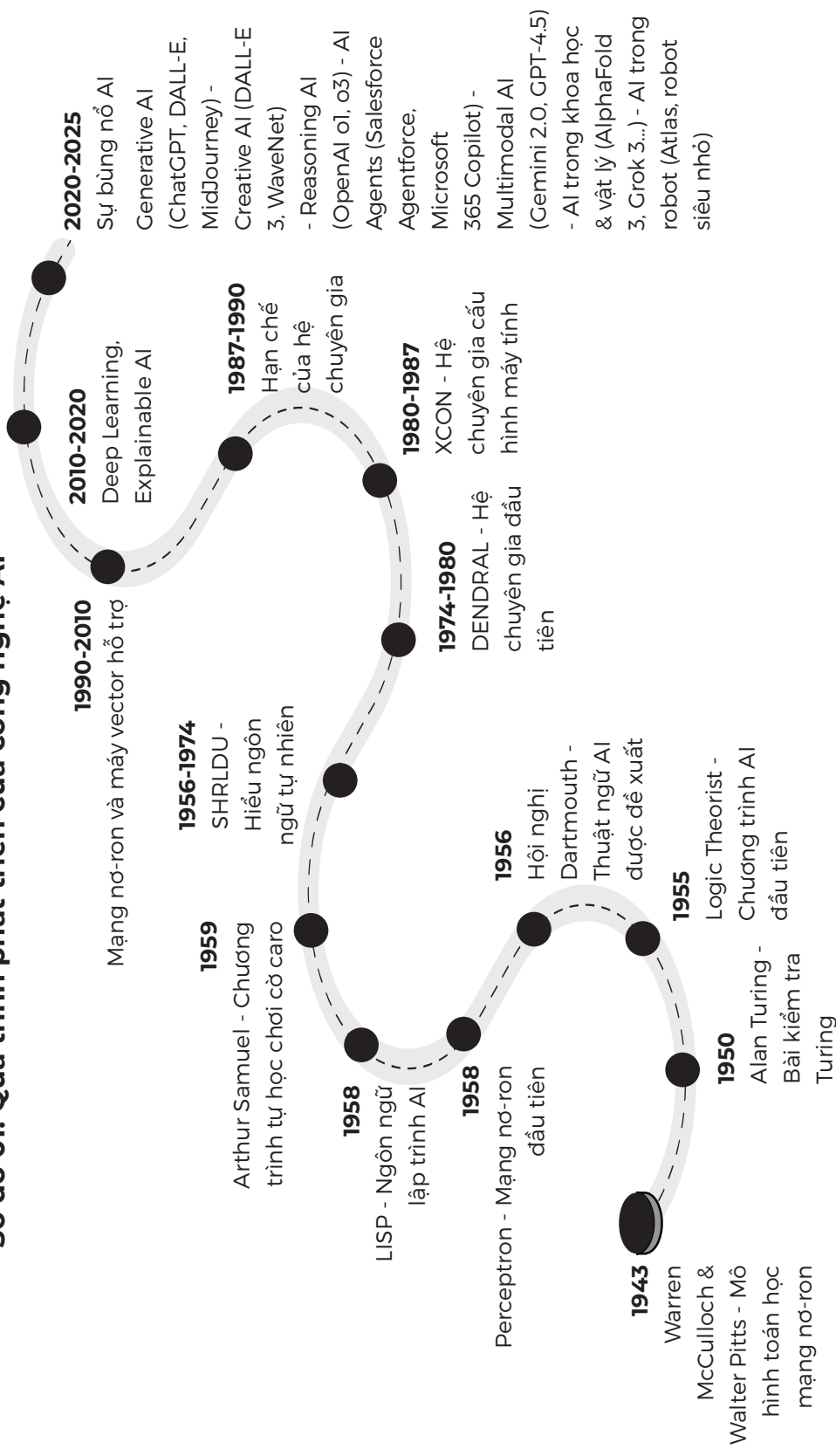
AI đang thúc đẩy một cuộc cách mạng trong kinh tế – tài chính, hỗ trợ cách doanh nghiệp và chính phủ phân tích dữ liệu, dự báo xu hướng và ra quyết định. Từ lịch sử phát triển đến tác động hiện tại và tiềm năng tương lai, chương này sẽ làm rõ vai trò của AI trong việc định hình nền kinh tế toàn cầu và ngành tài chính.

1.1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA AI VÀ ỨNG DỤNG TRONG KINH TẾ – TÀI CHÍNH

1.1.1. Sự hình thành và phát triển của AI

Khởi nguyên, AI là một lĩnh vực khoa học máy tính tập trung vào việc tạo ra các hệ thống có khả năng thực hiện các nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh của con người. Mặc dù khái niệm về máy móc thông minh đã xuất hiện trong văn học và triết học từ lâu, nhưng việc nghiên cứu AI như một lĩnh vực khoa học chỉ thực sự bắt đầu vào giữa thế kỷ 20.

Sơ đồ 01: Quá trình phát triển của công nghệ AI



Những ý tưởng sơ khai

Vào những năm 1940, các nhà khoa học bắt đầu khám phá khả năng mô phỏng trí thông minh của con người bằng máy móc. Năm 1943, Warren McCulloch và Walter Pitts đã xuất bản bài báo “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity”, trong đó đề xuất mô hình toán học đầu tiên cho mạng nơ-ron nhân tạo, đặt nền móng cho việc nghiên cứu về mạng nơ-ron sau này.

Năm 1950, Alan Turing, nhà toán học người Anh, đã giới thiệu bài kiểm tra Turing trong bài báo “Computing Machinery and Intelligence”. Ông đặt ra câu hỏi “Máy móc có thể suy nghĩ không?” và đề xuất một thử nghiệm để xác định xem máy tính có thể thể hiện hành vi thông minh tương đương con người hay không.

Sự ra đời chính thức của AI

Hội nghị Dartmouth (The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence) do John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester và Claude Shannon tổ chức vào năm 1956 được coi là thời điểm chính thức khai sinh ra trí tuệ nhân tạo, khi lần đầu tiên thuật ngữ này được đề xuất. Mục tiêu của hội nghị là khám phá khả năng tạo ra máy móc có thể mô phỏng mọi khía cạnh của trí thông minh con người. Năm 1955, Allen Newell và Herbert A. Simon phát triển chương trình Logic Theorist, được coi là một trong những chương trình trí tuệ nhân tạo đầu tiên, có khả năng chứng minh các định lý toán học. Năm 1956, chương trình này được trình bày tại Hội nghị Dartmouth, sự kiện đánh dấu sự ra đời của lĩnh vực AI.

Sau hội nghị này, lĩnh vực AI đã đạt được những thành tựu đáng kể:

- ☑ 1958: Frank Rosenblatt phát triển Perceptron, mạng nơ-ron nhân tạo đầu tiên cho phép nhận dạng mẫu dựa trên một mạng học tập máy tính (computer learning network – CLN) gồm hai lớp.
- ☑ 1958: John McCarthy giới thiệu ngôn ngữ lập trình LISP, trở thành ngôn ngữ chính trong nghiên cứu AI trong nhiều năm.

- ☑ 1959: Arthur Samuel phát triển chương trình chơi cờ caro có khả năng tự học, đánh dấu bước tiến trong học máy.

Thời kỳ hoàng kim và những thách thức

Giai đoạn phát triển mạnh mẽ (1956-1974): Trong giai đoạn này, AI nhận được sự quan tâm và tài trợ đáng kể. Các chương trình như SHRDLU của Terry Winograd cho phép máy tính hiểu và tương tác bằng ngôn ngữ tự nhiên trong môi trường hạn chế. Hệ thống chuyên gia (expert system) đầu tiên, DENDRAL, được phát triển để phân tích cấu trúc hóa học, mở đường cho các ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực.

Mùa đông AI (AI Winter) đầu tiên (1974-1980): Tuy nhiên, đến giữa những năm 1970, AI đối mặt với những hạn chế về kỹ thuật và kỳ vọng không thực tế. Các hệ thống AI gặp khó khăn trong việc mở rộng quy mô và xử lý các vấn đề phức tạp trong thế giới thực. Sự thất vọng dẫn đến việc cắt giảm tài trợ và giảm sút quan tâm, giai đoạn này được gọi là “Mùa đông AI” đầu tiên.

Sự phục hưng và phát triển tiếp theo

Hệ thống chuyên gia và sự hồi sinh (1980-1987): Đầu những năm 1980, AI trải qua sự hồi sinh nhờ vào sự phát triển của các hệ thống chuyên gia, như hệ thống XCON của Digital Equipment Corporation, giúp cấu hình các hệ thống máy tính phức tạp. Thành công của các hệ thống chuyên gia dẫn đến việc tăng cường đầu tư và nghiên cứu trong lĩnh vực AI.

Mùa đông AI thứ hai: Dù vậy, vào cuối những năm 1980, các hệ thống chuyên gia bộc lộ những hạn chế, như chi phí phát triển cao và thiếu khả năng thích ứng. Sự thất bại trong việc đáp ứng kỳ vọng dẫn đến “Mùa đông AI” thứ hai, với việc ngừng tài trợ từ các nhà đầu tư và các chính phủ.

Sự trỗi dậy của học máy và AI hiện đại

Học máy (Machine Learning) và Dữ liệu lớn (Big Data) (1990-2010): Vào những năm 1990, với sự gia tăng của dữ liệu số và cải tiến trong phần cứng máy tính, học máy trở thành trọng tâm của nghiên cứu AI. Các thuật toán như mạng nơ-ron (neural network) và máy vector hỗ trợ (support vector machine) được phát triển và ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, từ nhận dạng giọng nói (speech recognition) đến thị giác máy tính (computer vision).

Học sâu (Deep Learning) và sự bùng nổ của AI (2010-đến nay): Từ năm 2010, học sâu, một nhánh của học máy sử dụng các mạng nơ-ron sâu (deep neural network), đã mang lại những đột phá đáng kể. Các mô hình học sâu đạt được hiệu suất vượt trội trong nhiều nhiệm vụ, như nhận dạng hình ảnh và xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Sự phát triển của các thư viện mã nguồn mở và phần cứng chuyên dụng, như GPU, đã thúc đẩy sự phổ biến của học sâu.

Từ 2010 đến 2017, “XAI” (Explainable AI – AI có thể giải thích được) ra đời, là một lĩnh vực tập trung vào việc làm cho các mô hình AI trở nên minh bạch, dễ hiểu và có thể giải thích được đối với con người. XAI giúp người dùng hiểu cách AI đưa ra quyết định, từ đó tăng độ tin cậy, hỗ trợ kiểm tra tính chính xác và tránh thiên vị trong các mô hình AI, đặc biệt trong các lĩnh vực nhạy cảm như tài chính, y tế và pháp lý.

Từ năm 2020 đến 2025 AI tạo sinh (Generative Artificial Intelligence) xuất hiện, với các mô hình như ChatGPT, DeepSeek, Grok, DALL-E, MidJourney, giúp AI không chỉ có khả năng phân tích mà còn sáng tạo được nội dung. Điều này đã thúc đẩy việc ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là kinh tế – tài chính.

AI trong năm 2024-2025 chứng kiến những bước tiến vượt bậc, đánh dấu một giai đoạn phát triển đầy ấn tượng cả về công nghệ lẫn ứng dụng thực tiễn. Đầu tiên, AI suy luận – với khả năng tư duy logic từng bước – đã trở thành tâm điểm chú ý. OpenAI mở màn với các mô hình suy luận như o1 và o3, ra mắt vào cuối 2024, có thể giải

các bài toán phức tạp trong toán học, vật lý và lập trình với độ chính xác đáng kinh ngạc. Chẳng hạn, o1 đã xử lý thành công các bài toán Olympic Toán học Quốc tế chỉ trong vài giây. Trong khi đó, Grok 3, do công ty xAI phát triển – cũng không hề kém cạnh. Được cập nhật vào đầu 2025, Grok 3 tích hợp tính năng DeepSearch để tổng hợp thông tin nhanh và Think để tăng cường lập luận, giúp phân tích dữ liệu mâu thuẫn và đưa ra kết luận rõ ràng – theo công bố của xAI trên mạng xã hội X ngày 19/2. Google DeepMind cũng nhập cuộc với AlphaGeometry 2 – được Google công bố đạt đến trình độ học sinh đạt huy chương vàng Olympic Toán Quốc tế – mở ra tiềm năng lớn trong giáo dục và nghiên cứu khoa học.

Không dừng lại ở suy luận, AI đa phương thức (Multimodal AI) – với khả năng xử lý đồng thời văn bản, hình ảnh, âm thanh – cũng đạt được những bước tiến đáng kể. Google giới thiệu Gemini 2.0 Flash-Lite vào cuối tháng 2/2025, với những cải tiến về hiệu suất trong lập luận và khả năng tích hợp vào các nền tảng như Google AI Studio, giúp lập trình viên dễ dàng phát triển các ứng dụng đa năng. OpenAI cũng không chịu thua với GPT-4.5, ra mắt đầu năm nay, kết hợp văn bản, hình ảnh và khả năng tương tác tự nhiên hơn nhờ cải thiện trí tuệ cảm xúc, theo thông báo trên X ngày 27/2. Một thử nghiệm thú vị khác là Mariner của Google DeepMind, đóng vai trò như một trợ lý AI tương tác web, với khả năng tự động hoá các tác vụ trong trình duyệt như tìm kiếm thông tin, điền biểu mẫu, thậm chí thực hiện quy trình mua sắm trực tuyến cho người dùng.

AI còn tiến xa hơn với các tác nhân thông minh (AI agents), giúp tự động hóa các công việc phức tạp. Salesforce Agentforce, ra mắt cuối năm 2024, tự động xử lý quy trình kinh doanh như lên lịch hay phân tích dữ liệu mà không cần con người can thiệp. Microsoft 365 Copilot, được nâng cấp đầu năm 2025, có thể tóm tắt tin tức, phân tích email và đề xuất hành động dựa trên ngữ cảnh. xAI cũng đang thử nghiệm các tác nhân AI để hỗ trợ nghiên cứu khoa học, tự động tìm kiếm và tổng hợp thông tin từ trang web hay mạng xã hội X, mang lại hiệu quả đáng kể trong công việc.