

Hugo Bosch

Chuyên Viên Phân Tích, Chiến lược
hugo.bosch@hsc.com.vn
+84 28 3823 3299 Ext. 229

Phạm Liên Hà, CFA

Giám đốc, Ngành Dịch Vụ Tài Chính
ha.plien@hsc.com.vn
+84 24 3933 4693 Ext. 4852

Trần Hương Mỹ

Giám Đốc, Ngành Hàng Tiêu Dùng
my.th@hsc.com.vn
+84 28 3823 3299 Ext. 362

Hồ Thị Kiều Trang, CFA

Giám đốc, Ngành Bất Động Sản
trang.htk@hsc.com.vn
+84 28 3823 3299 Ext. 129

Võ Thị Ngọc Hân, CFA

Giám Đốc, Ngành Công Nghiệp
han.vtn@hsc.com.vn
+84 28 3823 3299 Ext. 314

Trương Thu Mỹ

Giám Đốc, Ngành Năng Lượng
my.tt@hsc.com.vn
+84 24 3933 4693 Ext. 4806

Khảo sát lần đầu của HSC về lĩnh vực AI

- Trước sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) trong thời gian gần đây, HSC đã thực hiện khảo sát các doanh nghiệp khuyến nghị để thấy được mức độ thâm nhập của AI và cách thức ứng dụng công nghệ này, cũng như đánh giá sự phát triển của công nghệ AI trên thế giới và tại Việt Nam.
- Công nghệ AI dự báo sẽ đóng góp đáng kể vào GDP thế giới trong những năm tới, trong đó Mỹ sẽ hưởng lợi nhiều nhất. Việt Nam cũng có vị thế khá mạnh trong lĩnh vực AI nhờ sự hỗ trợ từ chính phủ, dân số trẻ và ngành CNTT trong nước khá phát triển.
- Trong khảo sát của HSC, có 34 trong số 67 doanh nghiệp tham gia xác nhận đã sử dụng AI dưới một hình thức nhất định. Những ngành ứng dụng nhiều AI gồm: Tài chính, CNTT và Đa ngành (VIC). Doanh nghiệp đứng đầu cuộc khảo sát là FPT với số điểm ứng dụng AI cao nhất.

Khảo sát về AI

Trong số 67 doanh nghiệp tham gia cuộc khảo sát của HSC, chúng tôi nhận thấy có 51% đã sử dụng AI dưới một hình thức nhất định và 30% trong số các doanh nghiệp hiện chưa sử dụng AI cho biết có ý định sử dụng AI trong tương lai. Dựa trên số liệu thu thập, cho đến hiện tại ngành Tài chính ứng dụng AI nhiều nhất. Tuy nhiên, nếu xét trên cơ sở bình quân ngành, ngành Tài chính vẫn đứng thứ 3, xếp sau CNTT và nhóm Đa ngành. Cụ thể, trong số 10 doanh nghiệp ứng dụng AI nhất, phần lớn thuộc ngành Tài chính, gồm FPT, MBB, TCB, BID, VPB, CTG, VIC, VIB, VCI và HDB (xếp theo thứ tự từ ứng dụng nhiều nhất đến ứng dụng ít nhất).

Cuộc đua AI đã bắt đầu

AI được dự báo đến năm 2030 sẽ đóng góp 15,7 nghìn tỷ USD cho nền kinh tế toàn cầu (theo PWC) nhờ năng suất lao động được nâng cao thông qua sử dụng các ứng dụng AI mới. Mỹ được đánh giá là quốc gia đi đầu trong đầu tư vào công nghệ AI cũng như số lượng doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, chính phủ các nước có thể sẽ đưa ra các quy định nhằm quản lý lĩnh vực AI vì nhận thấy có những rủi ro tiềm ẩn.

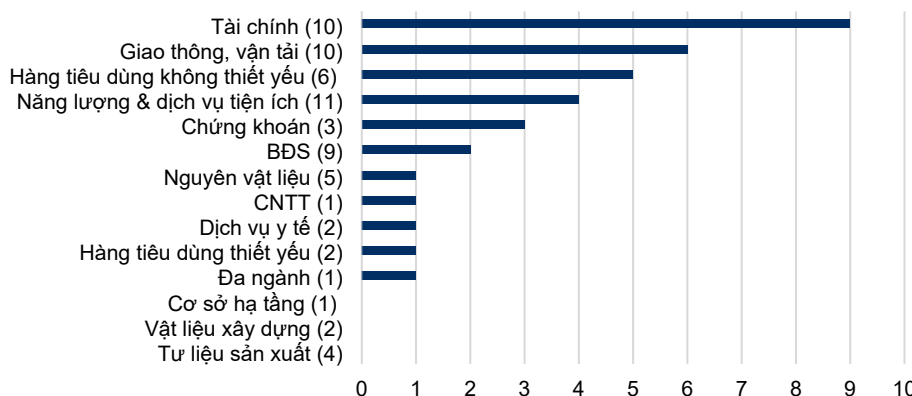
Lĩnh vực AI được Chính phủ hỗ trợ và khu vực kinh tế tư nhân tích cực tham gia

Chính phủ Việt Nam đã hỗ trợ sự phát triển của công nghệ AI thông qua nhiều sáng kiến, từ đó giúp cải thiện rõ rệt sự phát triển của ngành AI trong nước. Ở khu vực kinh tế tư nhân, nhiều doanh nghiệp lớn đang sử dụng hay trong một số trường hợp đang xây dựng các ứng dụng AI. Có thể nhận thấy sự quan tâm đến lĩnh vực AI tại Việt Nam thông qua các doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực này (là các doanh nghiệp quy mô còn nhỏ nhưng hoạt động rất tích cực). Những yếu tố chủ chốt có thể giúp AI phát triển tại Việt Nam bao gồm: lực lượng lao động trẻ & được đào tạo tốt, sự hỗ trợ nhất quán của chính phủ, sự phát triển của công nghệ trong nước và chi phí nhân công tương đối thấp. Tuy nhiên, bên cạnh nhiều thách thức khác, hiện Việt Nam còn thiếu nguồn nhân lực trình độ cao (và điều này đang được giải quyết) và thiếu nguồn dữ liệu có chất lượng, từ đó có thể hạn chế sự phát triển của ngành AI.

Bản gốc bằng tiếng Anh của báo cáo này được phát hành vào ngày 5/12/2023.

Biểu đồ 1: Số công ty trong danh sách khuyến nghị của HSC hiện đang sử dụng AI, phân loại theo ngành

Trong số 67 doanh nghiệp tham gia cuộc khảo sát của HSC, có 34 doanh nghiệp xác nhận đang sử dụng AI



Số trong ngoặc đơn là số người trả lời trong cuộc khảo sát

*Do danh sách khuyến nghị của HSC chỉ bao gồm 1 công ty bảo hiểm nên sẽ được gộp vào ngành Tài chính
Nguồn: HSC

Mục lục

Những ghi nhận chính từ kết quả khảo sát	3
Tổng quan về trí tuệ nhân tạo	5
Sự phát triển của công nghệ AI trên thế giới	7
Tổng quan ngành AI tại Việt Nam	11
Phương pháp và kết quả khảo sát AI	17
Phụ lục	22

Những ghi nhận chính từ kết quả khảo sát

Trong số 67 doanh nghiệp tham gia cuộc khảo sát của HSC, chúng tôi nhận thấy có 51% đã sử dụng AI dưới một hình thức nhất định, đứng đầu là ngành CNTT, nhóm Đa ngành và ngành Tài chính. Dựa trên số liệu thu thập, cho đến hiện tại ngành Tài chính ứng dụng AI nhiều nhất, tiếp đến là ngành Giao thông vận tải và ngành Hàng tiêu dùng không thiết yếu. Cụ thể, trong số 10 doanh nghiệp ứng dụng nhiều AI nhất, VCI và HDB. Trong khi đó trên thế giới, HSC thấy rằng Mỹ đang dẫn đầu về đầu tư vào lĩnh vực AI cũng như số lượng doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực này. Trung Quốc được dự báo sẽ hưởng lợi đáng kể về mặt tăng trưởng GDP từ ứng dụng công nghệ AI. Trong khi đó, mặc dù sẽ hưởng lợi ít hơn nhưng nhờ có sự hỗ trợ nhất quán của chính phủ, dân số trẻ và sự phát triển vững chắc (mặc dù quy mô chưa lớn) của ngành công nghệ, Việt Nam hoàn toàn có thể đạt được nhiều lợi ích từ làn sóng công nghệ này.

Hơn một nửa doanh nghiệp khảo sát đang sử dụng AI

Để thực hiện khảo sát, HSC đã định nghĩa AI là “lĩnh vực kết hợp khoa học số liệu và dữ liệu lớn để giải quyết vấn đề” (IBM) và lựa chọn 14 trường hợp ứng dụng điển hình dựa trên định nghĩa này. Chúng tôi có bổ sung thêm trường hợp ứng dụng khác (theo đó sẽ có tổng cộng 15 trường hợp ứng dụng). Sau đó, HSC gửi tài liệu khảo sát cho từng chuyên viên phân tích để chuyển đến các doanh nghiệp trong danh sách theo dõi, khuyến nghị với 3 câu hỏi (vui lòng tham khảo ví dụ cụ thể trong Phụ lục 2).

- 1) Doanh nghiệp có thường xuyên sử dụng AI không?
- 2) Nếu không, doanh nghiệp có dự định sẽ sử dụng AI trong tương lai không?
- 3) Doanh nghiệp sử dụng AI trong trường hợp nào? (Trả lời dựa trên các trường hợp ứng dụng IA đề cập trong Bảng 3)

Do tính chất nhạy cảm của việc xây dựng ứng dụng AI, HSC không tiết lộ kết quả của từng doanh nghiệp khảo sát. Trong số 84 doanh nghiệp tham gia khảo sát, HSC nhận được 67 câu trả lời, trong đó có 34 doanh nghiệp xác nhận có sử dụng AI, bằng 51% số câu trả lời được gửi về. Chúng tôi lấy làm ấn tượng với tỷ lệ sử dụng AI trong cuộc khảo sát vì công nghệ này được đánh giá là tương đối mới mẻ. Trong số các doanh nghiệp cho biết hiện chưa sử dụng AI, 30% cho biết dự định sử dụng AI trong tương lai; từ đó cho thấy tỷ lệ ứng dụng công nghệ AI sẽ còn tăng lên trong tương lai.

Dựa trên số liệu thu thập, cho đến hiện tại ngành Tài chính ứng dụng AI nhiều nhất, tiếp đến là ngành Giao thông vận tải và ngành Hàng tiêu dùng không thiết yếu. Tuy nhiên, nếu nhìn vào mức độ sử dụng AI bình quân ngành (thể hiện ở số lượng trường hợp ứng dụng AI), đứng đầu sẽ là ngành CNTT và tiếp đến là nhóm Đa ngành, ngành Tài chính.

Ở góc độ doanh nghiệp, dựa trên số lượng trường hợp ứng dụng AI, FPT đứng đầu với số điểm tuyệt đối 15, tiếp theo là MBB và TCB cùng đứng thứ 2 và BID đứng thứ 3. Để biết thông tin chi tiết. Vui lòng tham khảo phần sau của báo cáo cáo.

Mỹ sẽ ở vị thế dẫn đầu trong cuộc đua AI

Về quy mô vốn đầu tư và số lượng doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực AI, Mỹ đang ở vị thế vượt trội trong khi dựa trên một dự báo, Trung Quốc sẽ là quốc gia hưởng lợi đáng kể từ công nghệ AI ở khía cạnh tăng trưởng GDP. Mặc dù hiện vẫn thiên về một số ngành cụ thể như tài chính, y tế và sản xuất, tiềm năng của công nghệ AI được dự đoán sẽ tác động tích cực đến tất cả các ngành nghề. Và với ngày càng nhiều bằng sáng chế liên quan đến AI được cấp trên thế giới, có thể thấy số lượng ứng dụng của công nghệ này sẽ ngày một nhiều.

Hiện chưa có nhiều văn bản pháp luật quy định về AI, tuy nhiên Tuyên bố Bletchley (ban hành vào tháng 10/2023) cho thấy AI sẽ không còn có thể phát triển tự phát mà không có hành lang pháp lý.

Việt Nam cũng sẽ hưởng lợi từ công nghệ AI

Việt Nam dự báo cũng sẽ hưởng lợi khi AI được ứng dụng rộng rãi. Theo một dự báo lạc quan từ Hãng nghiên cứu thị trường Statista, AI có thể giúp GDP của Việt Nam

tăng thêm tới 4,2% vào năm 2030. Điều này có thể đạt được nhờ sự đầu tư vào công nghệ AI từ các doanh nghiệp lớn tại Việt Nam (như Vingroup, FPT và VNG) cộng với sự hỗ trợ của chính phủ thông qua nhiều sáng kiến phát triển công nghệ AI tại Việt Nam.

Lợi thế cạnh tranh của Việt Nam trong lĩnh vực AI bao gồm: dân số trẻ & năng động, chi phí lao động tương đối thấp và ngành CNTT trong nước khá phát triển. Tuy nhiên, những thách thức mà Việt Nam gặp phải trên con đường phát triển AI là thiếu nhân công trình độ cao về AI (thách thức này đang được giải quyết dựa trên các sáng kiến từ cả khu vực kinh tế tư nhân và chính phủ), khả năng thực thi quyền sở hữu trí tuệ kém và thiếu dữ liệu chất lượng cao.

Tổng quan về trí tuệ nhân tạo

Về bản chất, trí tuệ nhân tạo (AI) là sự giao thoa giữa công nghệ máy tính và dữ liệu lớn, là cơ sở để xây dựng các ứng dụng AI cụ thể. Dựa trên hàng loạt tiến bộ công nghệ trong vài thập kỷ qua, AI hiện được đánh giá là động lực tăng trưởng GDP chính của nền kinh tế toàn cầu nhờ tính ứng dụng rộng rãi. Theo định nghĩa của IBM về AI, HSC thu hẹp phạm vi ứng dụng của AI về 14 trường hợp ứng dụng điển hình, được sử dụng trong khảo sát AI của HSC dành cho các doanh nghiệp chúng tôi khuyến nghị.

Bản chất của AI

Theo định nghĩa của IBM, “trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực kết hợp khoa học số liệu và dữ liệu lớn để giải quyết vấn đề”, trong đó bao gồm 2 nhánh là công nghệ máy học (machine learning) và công nghệ học sâu (deep learning). Nói một cách đơn giản, những lĩnh vực trên sử dụng các thuật toán AI để tạo ra các hệ thống có thể dự đoán và phân loại dựa trên dữ liệu đầu vào.

Có nhiều loại thuật toán AI, hoạt động thông qua quy trình như sau:

- 1) Thuật toán được huấn luyện trên tập dữ liệu được dán nhãn; nghĩa là dữ liệu được gán nhãn bằng đầu ra mong muốn cho mỗi đầu vào
- 2) Thuật toán học cách tìm ra các hình mẫu trong dữ liệu, chẳng hạn như mối quan hệ giữa màu sắc và hình dạng của một vật thể.
- 3) Khi đã học được các hình mẫu trong dữ liệu, thuật toán có thể được sử dụng để đưa ra dự đoán dựa trên các đầu vào mới.

Công nghệ cốt lõi nói trên cho phép AI suy luận và tương tác với thế giới bên ngoài, như thể hiện trong lớp đầu tiên của Biểu đồ 2, trong khi lớp thứ hai thể hiện các biến thể của công nghệ máy học, là cách AI được đào tạo dựa trên đầu vào. Lớp thứ ba hiển thị các phương pháp suy luận khác nhau (chẳng hạn như phương pháp 'học sâu' được nhắc đến trên đây).

Bảng 2: Các lớp công nghệ của AI

AI là một thuật ngữ chung, bao gồm mọi thứ từ động hóa đến nhận dạng giọng nói

Trí tuệ nhân tạo		
- Thị giác máy tính - Xử lý ngôn ngữ tự nhiên - Tự động hóa - Hỗ trợ ra quyết định - Phân tích dữ liệu - Phân tích dự báo	Công nghệ máy học	
	Các thuật toán cải thiện được hiệu quả khi tiếp cận thêm dữ liệu - Máy học có giám sát - Máy học không có giám sát - Máy học nâng cao	Phương pháp Khả năng suy luận - Công nghệ học sâu - Cây quyết định

Nguồn: DSLAB Global, HSC,

Các trường hợp ứng dụng AI: Tiềm năng vô cùng lớn

Sau khi được hoàn thiện trên một tập dữ liệu nhất định (công nghệ máy học) thông qua một phương pháp cụ thể (ví dụ: công nghệ học sâu), thuật toán đó có thể được sử dụng làm chương trình để tự động hóa các chức năng liên quan đến tập dữ liệu đó. Điều này mở ra một số lượng lớn các trường hợp ứng dụng AI vì mọi ngành nghề đều có dữ liệu.

Trong Bảng 3, HSC đã liệt kê 14 trường hợp ứng dụng điển hình. Chúng tôi tin rằng những trường hợp ứng dụng này đã bao gồm hầu hết các khía cạnh ứng dụng của công nghệ AI, mặc dù chắc chắn sẽ còn có các trường hợp ứng dụng được phát triển trong tương lai vì AI mới trong quá trình phát triển ban đầu.

Một số trường hợp ứng dụng trong Bảng 3 đã được áp dụng trong thực tế. Chẳng hạn PNJ (Mua vào, giá mục tiêu 95.700đ) đã bắt đầu sử dụng công nghệ Thị giác máy tính (Computer Vision) vào năm 2019, kết hợp AI với camera an ninh trong cửa hàng

để phân tích hành vi của khách hàng và nhân viên. PNJ sau đó sử dụng thông tin này để điều chỉnh cách bố trí cửa hàng và tối ưu hóa dịch vụ dành cho khách hàng.

Bảng 3: Các trường hợp ứng dụng chính của AI

Các trường hợp ứng dụng đa dạng và có thể sử dụng cho tất cả các lĩnh vực

Trường hợp ứng dụng	
Tự động hóa	AI có thể tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, chẳng hạn như nhập liệu và tự động hóa quy trình bằng robot (RPA), tạo điều kiện để người ra quyết định tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn. Điều này có thể giúp nâng cao hiệu quả và mức độ chính xác của việc ra quyết định.
Phân tích dữ liệu	Các công cụ phân tích dữ liệu được AI hỗ trợ có thể xử lý dữ liệu nhanh hơn nhiều so với con người, nghĩa là những kết quả phân tích thu được sẽ nhanh hơn và chính xác hơn. Điều này tạo điều kiện để các tổ chức dễ dàng đưa ra và thực thi nhanh chóng các quyết định.
Phân tích dự báo	AI có thể tự động hóa quá trình phân tích dự báo, tạo điều kiện để các nhà phân tích dữ liệu để tập trung vào các nhiệm vụ mang tính chiến lược hơn. Điều này giúp các tổ chức nâng cao năng lực phân tích dự đoán và sử dụng dữ liệu hiệu quả hơn.
Cá nhân hóa	AI có thể xác định sở thích của khách hàng bằng cách phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như lịch sử mua hàng, lịch sử duyệt web và tương tác trên mạng xã hội. Những thông tin này sau đó có thể được sử dụng để tạo các đề xuất, nội dung và trải nghiệm được cá nhân hóa.
Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	AI có thể được đào tạo để hiểu ngôn ngữ của con người bằng cách phân tích lượng lớn dữ liệu văn bản và giọng nói. Điều này cho phép các hệ thống AI thực hiện nhiều tác vụ NLP (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên) khác nhau, chẳng hạn như dịch máy, tóm tắt văn bản và phân tích tâm lý.
Phân tích video và hình ảnh	AI có thể được phát hiện và phân loại các đối tượng bằng hình ảnh và video. Điều này có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau, chẳng hạn như xác định người và phương tiện trong camera an ninh hoặc phát hiện lỗi của sản phẩm trong sản xuất.
Đánh giá rủi ro	AI có thể được sử dụng để xác định và phân tích nhiều loại rủi ro, bao gồm rủi ro tài chính, rủi ro an ninh mạng và rủi ro hoạt động. AI có thể xử lý một khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn để xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được.
Quản lý tối ưu hóa	Các thuật toán AI có thể được sử dụng để theo dõi hiệu suất của các kế hoạch tối ưu hóa và điều chỉnh những kế hoạch này khi cần thiết. Điều này có thể giúp các tổ chức duy trì được hiệu suất tối ưu qua thời gian.
Hỗ trợ ra quyết định	AI có thể xử lý nhanh chóng và hiệu quả một khối lượng lớn dữ liệu, bao gồm dữ liệu có cấu trúc và không cấu trúc, từ đó xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để giúp quá trình ra quyết định được thực hiện một cách hiệu quả hơn.
Cải tiến quy trình	AI có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu quy trình nhằm xác định các điểm nghẽn và sự kém hiệu quả. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để thiết kế lại các quy trình nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động.
Dịch vụ khách hàng	AI có năng lực thực hiện các dịch vụ khách hàng kiểu mới, chẳng hạn như chatbot và trợ lý ảo. Những công cụ này có thể cung cấp sự hỗ trợ 24/7 cho khách hàng và trả lời các câu hỏi của khách hàng trong thời gian thực.
Kiểm soát chất lượng	AI có thể tự động hóa nhiều tác vụ lặp đi lặp lại và tiêu tốn nhiều thời gian trong hoạt động kiểm soát chất lượng, chẳng hạn như kiểm tra lỗi sản phẩm và xác minh tính chính xác của dữ liệu. Điều này tạo điều kiện để nhân viên kiểm soát chất lượng tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn và nâng cao hiệu quả của quy trình kiểm soát chất lượng.
Nghiên cứu phát triển	AI có thể được sử dụng để thiết kế các thí nghiệm nhằm kiểm tra các giả thuyết và thu thập dữ liệu. AI có thể giúp tối ưu hóa việc thiết kế các thí nghiệm nhằm tối đa hóa khả năng thành công và giảm thời gian cũng như chi phí trong hoạt động nghiên cứu.
Marketing & quảng cáo	AI có thể được sử dụng để xác định các phân khúc khách hàng và hướng tới các chiến dịch quảng cáo hiệu quả hơn. AI có thể phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như dữ liệu nhân khẩu học, các mối quan tâm và hành vi duyệt web để xác định các phân khúc khách hàng khác nhau. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để xây dựng các chiến dịch marketing với mục tiêu rõ ràng và phù hợp với mỗi phân khúc khách hàng.

Nguồn: HSC

Sự phát triển của công nghệ AI trên thế giới

Việc xuất hiện của ChatGPT đã khiến sự quan tâm đối với công nghệ AI tăng vọt, bao gồm cả từ phía doanh nghiệp và chính phủ. Hiện tại, Mỹ có vẻ sẽ hưởng lợi nhiều nhất khi công nghệ AI dự báo đóng góp thêm 15,7 nghìn tỷ USD vào GDP toàn cầu vào năm 2030. Có thể nói, sự ra đời của AI sẽ có lợi cho tất cả các ngành nghề, mặc dù những ngành tài chính, chăm sóc sức khỏe và sản xuất sẽ hưởng lợi nhiều hơn. Hiện chưa có nhiều văn bản pháp luật quy định về AI, tuy nhiên Tuyên bố Bletchley (ban hành vào tháng 10/2023) cho thấy AI sẽ không còn có thể phát triển tự phát mà không có hành lang pháp lý.

Một cuộc đua mới trong lĩnh vực AI đã bắt đầu

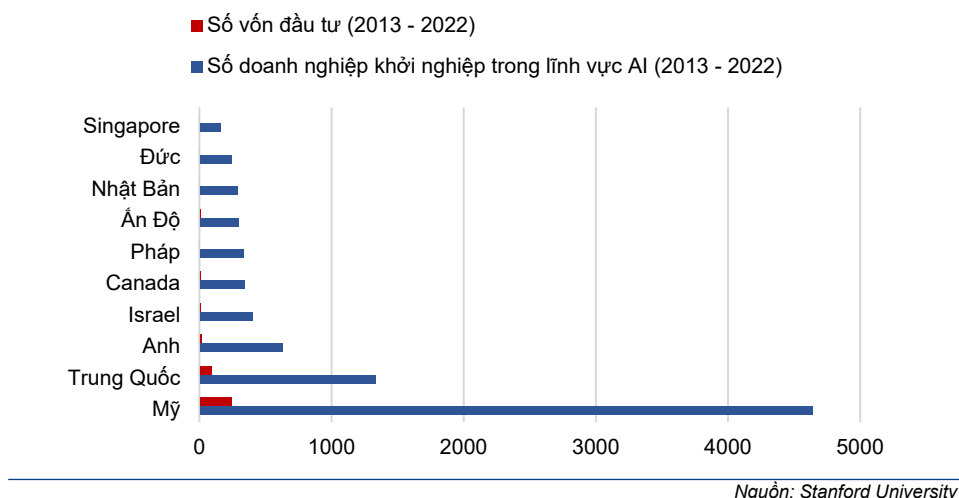
Mặc dù đã phát triển trong nhiều năm, sự ra mắt của ChatGPT vào tháng 11/2022 đã thu hút mạnh mẽ sự quan tâm đối với công nghệ AI, trở thành ứng dụng phát triển nhanh nhất trong lịch sử với 100 triệu người dùng tính đến tháng 2/2023.

Một cuộc đua mới trong lĩnh vực AI đã bắt đầu, trong đó cả chính phủ và doanh nghiệp nỗ lực nắm bắt tác động mang tính đột phá của công nghệ mới này, từ đó tìm cách khai thác lợi ích hoặc giảm thiểu nguy cơ từ xu hướng mới.

Có thể thấy hiện Mỹ đang ở vị trí dẫn đầu cuộc đua. Tính đến cuối năm 2022, Mỹ đã ghi nhận 4643 doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực AI với số vốn đầu tư là 249 tỷ USD (giai đoạn 2013-22), vượt xa Trung Quốc ở vị trí số hai với chỉ 95 doanh nghiệp khởi nghiệp và số vốn đầu tư là 95 tỷ USD (Biểu đồ 4). Tuy nhiên, tình hình có thể thay đổi khi sự cạnh tranh ngày càng nóng lên và các chính phủ đẩy mạnh sự hỗ trợ nhằm chiếm được vị thế dẫn đầu trong cuộc đua.

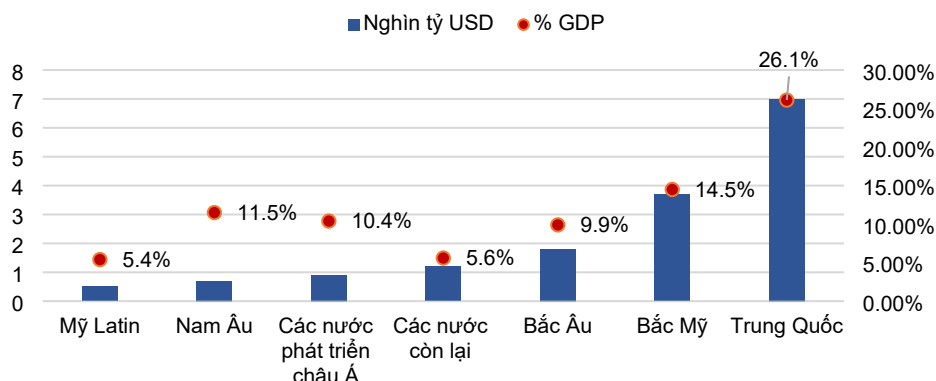
Biểu đồ 4: Top 10 nước trong cuộc đua về lĩnh vực AI (2013-2022)

Mỹ hiện dẫn đầu cuộc đua về số doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực AI với số vốn đầu tư và số doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực AI



Biểu đồ 5: Dự báo đóng góp của công nghệ AI cho nền kinh tế toàn cầu năm 2030

Tính theo GDP, Trung Quốc sẽ đứng đầu khi mức tăng trưởng năm 2030 là 26,1%



Nguồn: PWC

Và thành quả từ công nghệ AI sẽ không hề nhỏ. Công nghệ AI dự báo sẽ đóng góp thêm 15,7 nghìn tỷ USD cho nền kinh tế toàn cầu vào năm 2030 (theo PWC), nhờ nâng cao năng suất trên toàn thế giới. Trong những dự đoán này, Trung Quốc được đánh giá sẽ hưởng lợi nhiều nhất với GDP có thể tăng thêm 26,1%; tiếp theo là Bắc Mỹ với GDP có thể tăng thêm 14,5% (Biểu đồ 5).

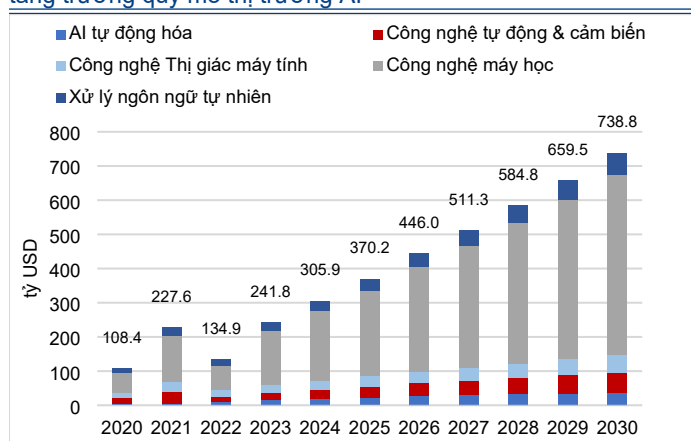
Những dự báo đầy lạc quan

Đã có những dự báo đầy lạc quan về công nghệ AI và các trường hợp ứng dụng của công nghệ này. Quy mô thị trường AI dự đoán sẽ tăng đột biến với tốc độ CAGR giai đoạn 2020-2030 ước đạt 21,2% lên 738,8 tỷ USD vào năm 2030 (Biểu đồ 6). Sự tăng trưởng về quy mô thị trường chủ yếu xuất phát từ công nghệ máy học, công cụ cho phép tạo ra các chương trình AI.

Sức hấp dẫn của thị trường AI có thể thấy qua hoạt động đầu tư của các doanh nghiệp trên thế giới vào công nghệ AI, đạt đỉnh điểm vào năm 2021 ở mức 276 tỷ USD; mặc dù xu hướng này trong năm 2023 có thể chịu ảnh hưởng từ thành công vang dội của ChatGPT sau khi ra mắt (Biểu đồ 7).

Biểu đồ 6: Quy mô thị trường AI thế giới (2020-2030)

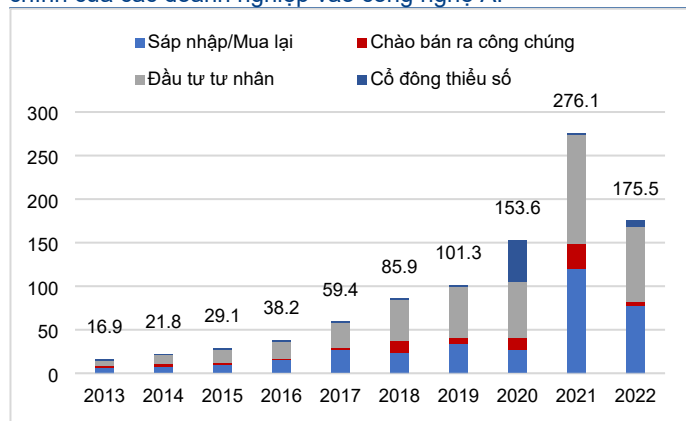
Công nghệ máy học là động lực tăng trưởng chính thúc đẩy tăng trưởng quy mô thị trường AI



Nguồn: Statista Market Insights

Biểu đồ 7: hoạt động đầu tư của các doanh nghiệp trên thế giới vào công nghệ AI

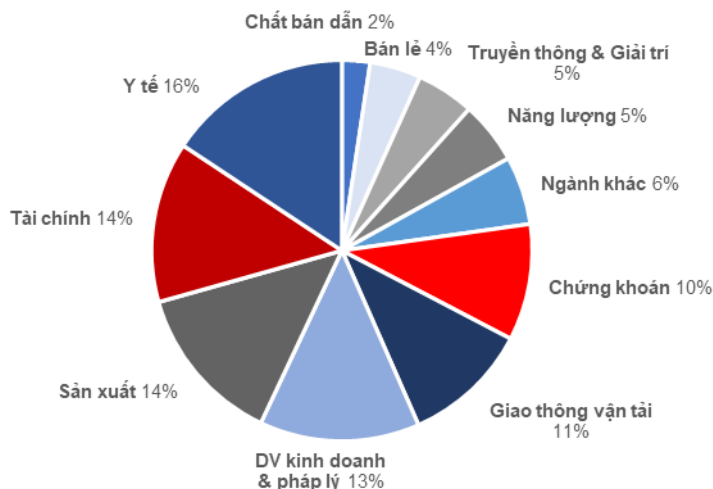
Sáp nhập/mua lại và đầu tư trực tiếp là các hình thức đầu tư chính của các doanh nghiệp vào công nghệ AI



Nguồn: Our World in Data

Biểu đồ 8: Tỷ trọng trên thị trường AI theo ngành (2022)

Y tế, sản xuất, và tài chính là các ngành có tỷ trọng lớn nhất trên thị trường AI



Nguồn: Statista Market insight

Trong năm 2022, y tế là ngành có tỷ trọng lớn nhất trên thị trường AI ở mức 16%, theo sát là ngành tài chính và sản xuất ở vị trí thứ hai với tỷ trọng 14% (Biểu đồ 8). Sự đầu tư vào công nghệ AI ở một số ngành lớn hơn các ngành khác nhưng nói chung công nghệ AI sẽ tác động đến toàn bộ ngành nghề trong nền kinh tế.

Cơ hội bằng sáng chế

Sự quan tâm đối với công nghệ AI cũng được thể hiện thông qua sự phát triển quyền sở hữu trí tuệ, trong đó hàng năm có nhiều bằng sáng chế được cấp cho những ứng dụng AI thuộc nhiều ngành từ sản xuất đến khoa học đời sống. Thiết bị cá nhân và máy tính là lĩnh vực có nhiều bằng sáng chế AI được cấp nhất, chiếm 44% tổng số bằng sáng chế được cấp trong năm 2020, tiếp theo là ngành viễn thông với tỷ trọng 15% (Biểu đồ 9).

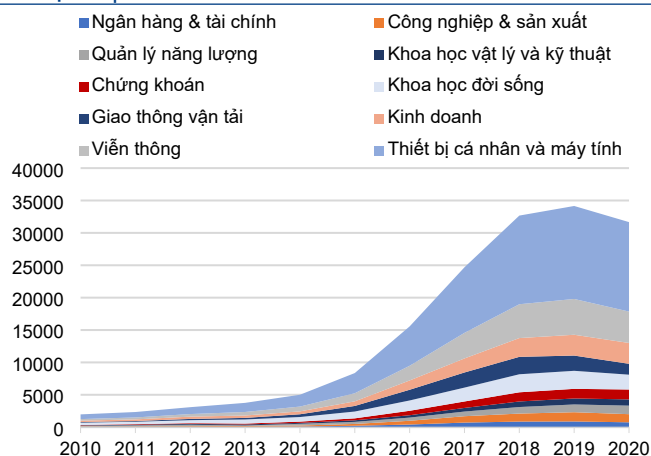
Cùng với số lượng bằng sáng chế liên quan đến công nghệ AI tăng vọt kể từ năm 2016, các luật liên quan đến AI được thông qua trên thế giới cũng đã tăng lên đáng kể (Biểu đồ 10). Vì công nghệ AI vẫn còn khá mới, nên cho đến nay các chính phủ vẫn chưa kiểm soát chặt công nghệ này.

Tuy nhiên, kết luận của Hội nghị thượng đỉnh Bletchley Park vào tháng 10 đã cho thấy các chính phủ đang ngày càng quan tâm đến sự phát triển nhanh chóng của AI. 'Tuyên bố Bletchley' đã được 28 quốc gia (bao gồm cả Mỹ và Trung Quốc) ký kết với nội dung cảnh báo về khả năng AI có thể gây ra 'tác hại sâu sắc'.

Ngôn ngữ thể hiện lo ngại trước rủi ro từ AI trong Tuyên bố Bletchley (trong đó Mỹ và Trung Quốc đã vượt qua những bất đồng địa chính trị để cùng ký vào bản tuyên bố này) là một tín hiệu mạnh mẽ cho thấy quyết tâm ngày càng tăng trong việc xây dựng các quy định luật pháp để quản lý lĩnh vực AI.

Biểu đồ 9: Số bằng sáng chế liên quan đến AI được cấp hàng năm (thế giới)

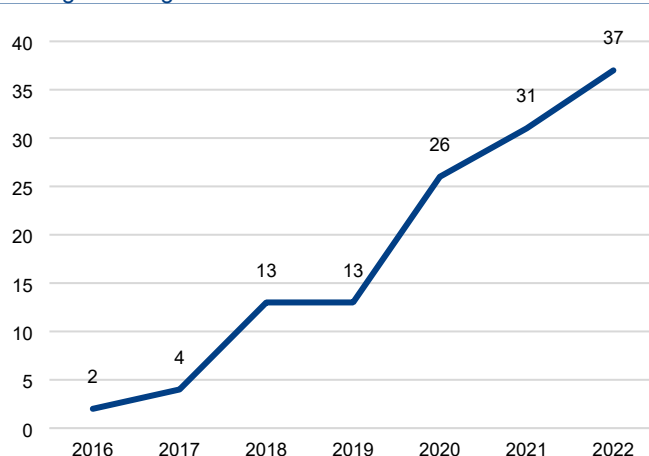
Mặc dù có giảm so với mức năm 2019, số lượng bằng sáng chế AI được cấp vẫn rất lớn



Nguồn: Our World in Data

Biểu đồ 10: các luật liên quan đến AI được thông qua trên thế giới

Các quy định liên quan đến AI được thông qua trên thế giới cũng đã tăng lên đáng kể từ năm 2016



Nguồn: Stanford University

Do đó, một cuộc chạy đua nhằm theo đuổi lợi thế địa chính trị hoặc cải thiện hiệu quả kinh doanh thông qua ứng dụng công nghệ AI đã bắt đầu.

Thành phần quan trọng cần có đối với công nghệ máy học là các đơn vị xử lý đồ họa (GPU), một sản phẩm của ngành bán dẫn. Để biết thêm thông tin về ngành bán dẫn tại Việt Nam, vui lòng xem báo cáo với tiêu đề 'Việt Nam trong bối cảnh ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu' của HSC, xuất bản ngày 7/11/2023.

Trong phần tiếp theo của báo cáo, HSC sẽ trình bày cách thức Việt Nam tham gia vào cuộc đua AI mới này.

Tổng quan ngành AI tại Việt Nam

Theo một dự báo lạc quan từ Hãng nghiên cứu thị trường Statista, trong kịch bản tích cực, AI có thể giúp GDP của Việt Nam tăng thêm tới 4,2% vào năm 2030 (Biểu đồ 11). Điều này có thể đạt được nhờ sự đầu tư vào công nghệ AI từ các doanh nghiệp lớn tại Việt Nam như Vingroup, FPT và VNG (chưa khuyến nghị) cộng với sự hỗ trợ của chính phủ thông qua nhiều sáng kiến phát triển AI tại Việt Nam. Những lợi thế chủ chốt của Việt Nam trong lĩnh vực AI bao gồm: lực lượng lao động trẻ & có tư duy mở, chi phí nhân công tương đối thấp và ngành công nghệ mặc dù quy mô còn nhỏ nhưng đang phát triển nhanh chóng. Tuy nhiên, những thách thức mà Việt Nam gặp phải trên con đường phát triển AI là thiếu nhân công trình độ cao về AI (thách thức này đang được giải quyết dựa trên các sáng kiến từ cả khu vực kinh tế tư nhân và chính phủ), khả năng thực thi quyền sở hữu trí tuệ kém và thiếu dữ liệu chất lượng cao.

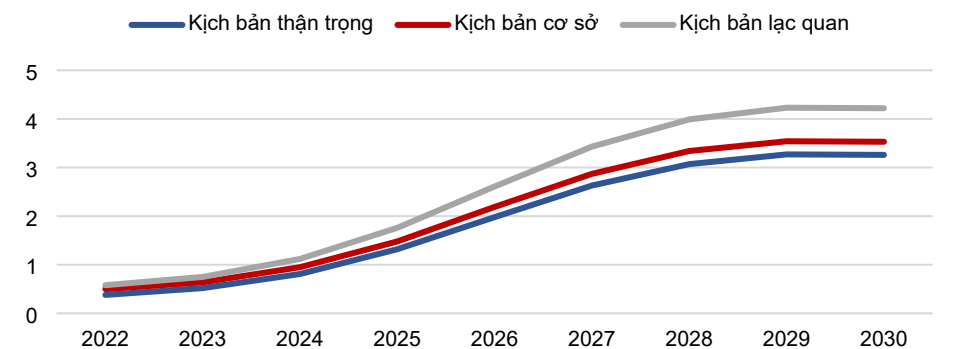
Tiềm năng đối với tăng trưởng GDP

Việt Nam đã không ngồi yên trong cuộc cách mạng AI. Cả chính phủ và doanh nghiệp đều đang rất chú trọng đến các cơ hội có thể được khai thác từ AI dựa trên nền giáo dục cao và dân số trẻ với tư duy mở. Tuy nhiên, vẫn còn những thách thức phía trước trên con đường phát triển AI, chẳng hạn như thiếu lực lượng lao động trình độ cao cũng như thiếu nguồn dữ liệu.

Ở cấp độ vĩ mô, trong kịch bản cơ sở, việc ứng dụng AI dự báo có thể đóng góp thêm 3,5% vào tăng trưởng GDP cho nền kinh tế Việt Nam vào năm 2030 và trong kịch bản lạc quan có thể đóng góp thêm 4,2% (Biểu đồ 11). Mức độ hưởng lợi của Việt Nam thấp hơn đáng kể so với Bắc Mỹ và Trung Quốc, nhưng tương đương với các quốc gia Nam Âu và các quốc gia phát triển tại khu vực Châu Á như đã đề cập trên đây.

Biểu đồ 11: Ước tính về đóng góp của AI đối với tăng trưởng GDP của Việt Nam (% tăng trưởng GDP)

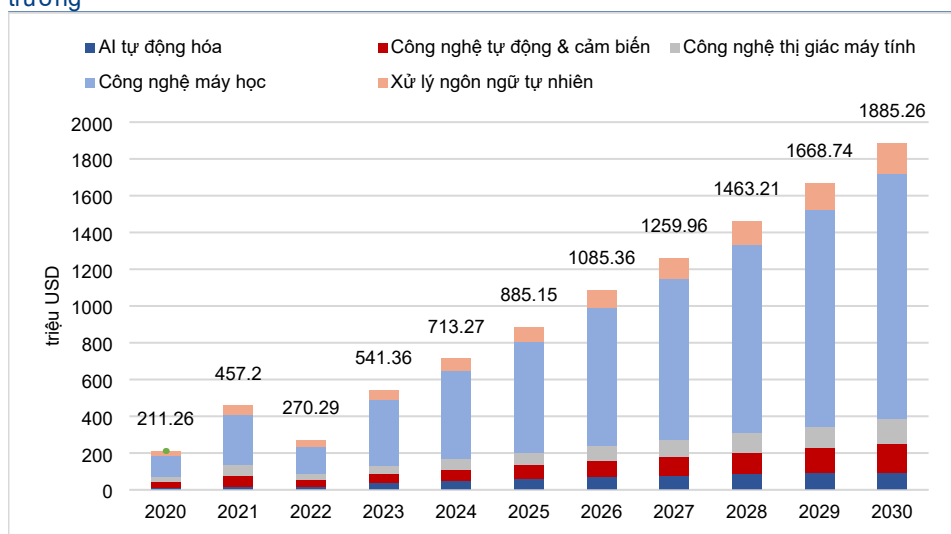
Dù không quá lớn, nhưng AI cũng đóng góp vào tăng trưởng



Nguồn: Statista Market Insight

Biểu đồ 12: Quy mô thị trường AI Việt Nam (2020-2030)

Cũng giống như xu hướng toàn cầu, công nghệ máy học là động lực thúc đẩy tăng trưởng



Nguồn: Statista Market Insight

Cùng với sự đóng góp tích cực vào tăng trưởng GDP, quy mô thị trường AI tại Việt Nam dự báo sẽ đạt 1,9 tỷ USD vào năm 2030 (Biểu đồ 12), tương đương tốc độ CAGR giai đoạn 2023-2030 là 19,51%. Tuy nhiên, quy mô thị trường AI của Việt Nam vẫn còn rất khiêm tốn khi so với thế giới; trong đó quy mô thị trường Hoa Kỳ đã đạt 87,18 tỷ USD vào năm 2023.

Công nghệ AI ở khu vực kinh tế tư nhân tại Việt Nam

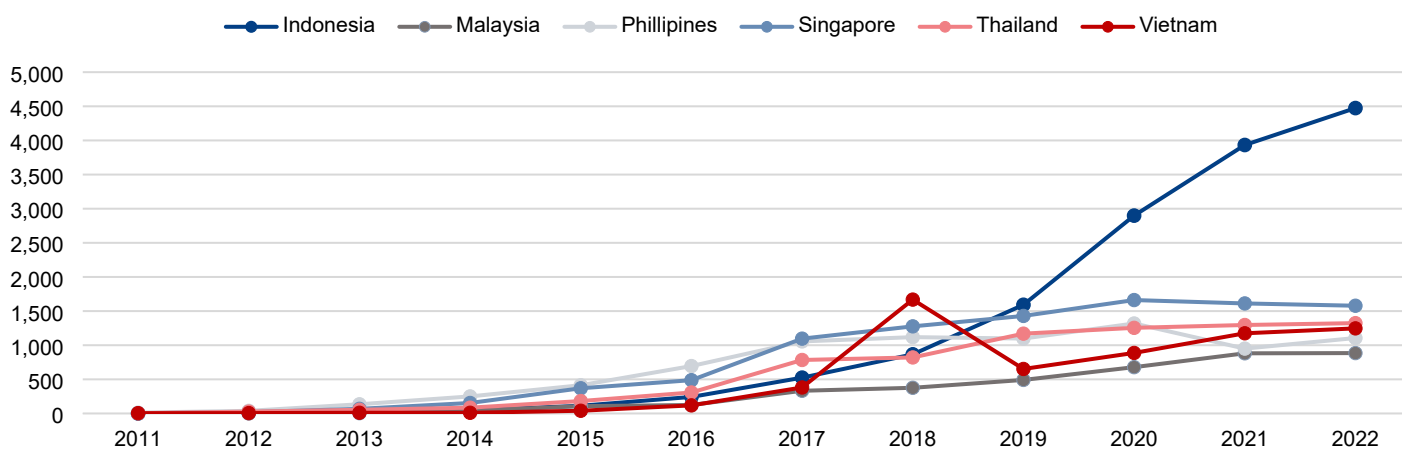
Trí tuệ nhân tạo đã được một số doanh nghiệp lớn của Việt Nam sử dụng và xu hướng này chắc chắn sẽ ngày càng được đẩy mạnh khi các trường hợp ứng dụng và lợi ích của công nghệ này trở nên rõ ràng hơn. Những tên tuổi lớn của Việt Nam như Vingroup (thông qua công ty con VinAI), FPT và VNG (chưa khuyến nghị) đang đầu tư nguồn lực đáng kể vào công nghệ AI, đồng thời xây dựng chiến lược phát triển dựa trên nền tảng công nghệ mới này.

Mặc dù hiệu quả đầu tư chưa thể hiện ngay nhưng Việt Nam đã cho thấy nỗ lực vượt bậc trong phát triển phần mềm AI. Điều này có thể thấy rõ qua số lượng dự án phát triển phần mềm AI tại Việt Nam trong 10 năm qua, vượt qua các nước trong khu vực ASEAN như Malaysia và Philippines, đồng thời gần bắt kịp Thái Lan, bắt chập sự chênh lệch về mức độ phát triển kinh tế (Biểu đồ 13).

Sự phát triển mạnh mẽ của ngành phần mềm AI cũng thể hiện qua xu hướng phát triển của các doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực AI. Ngành phát triển phần mềm AI mặc dù quy mô còn nhỏ nhưng rất sôi động với số vốn đầu tư thu hút từ đầu năm đạt hơn 25 triệu USD (Biểu đồ 14). Sự sụt giảm hoạt động đầu tư mạo hiểm vào công nghệ AI trong năm 2022 có lẽ là do sự lao dốc của các đồng tiền mã hóa vào tháng 11/2021 vì nhiều dự án AI của Việt Nam hướng đến công nghệ block chain, là công nghệ đằng sau nhiều loại tiền mã hóa.

Biểu đồ 13: Số lượng dự án phát triển phần mềm AI tại một số quốc gia

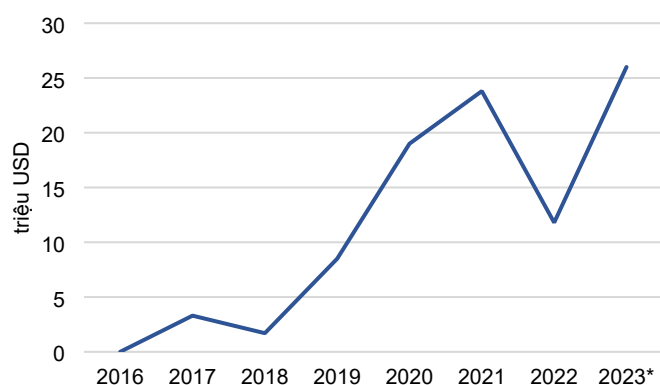
Việt Nam nằm ở nhóm trung bình trong số các nước ASEAN, mặc dù thấp hơn nhiều so với Indonesia



Nguồn: OECD

Biểu đồ 14: Hoạt động đầu tư mạo hiểm vào công nghệ AI tại Việt Nam

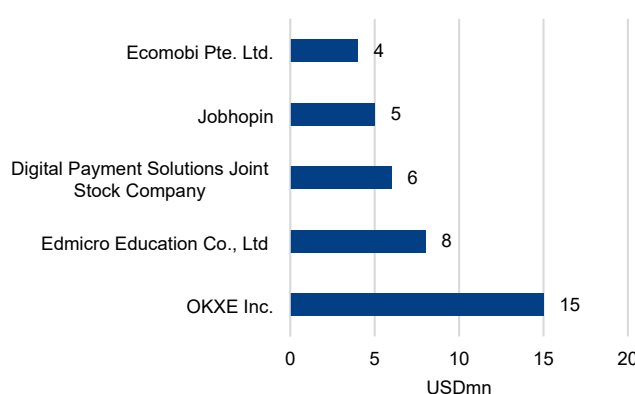
Sau khi sụt giảm năm 2022, dự kiến sẽ hồi phục vào năm 2023



Nguồn: Statista Market Insight

Biểu đồ 15: Các công ty khởi nghiệp hàng đầu ở lĩnh vực AI tại Việt Nam

OKXE, website xe máy cũ sử dụng công nghệ AI, là một công ty khởi nghiệp hàng đầu



Nguồn: Statista Market Insight

Một trong các ví dụ về một công ty khởi nghiệp hàng đầu ở lĩnh vực AI tại Việt Nam tính theo vốn đầu tư là OKXE với số vốn đầu tư 15 triệu USD, tiếp theo là Edmicro Education với số vốn 8 triệu USD (Biểu đồ 15). Một lần nữa, sự đa dạng ở ngành nghề hoạt động của 5 công ty khởi nghiệp hàng đầu trong lĩnh vực AI (bán lẻ, tuyển dụng, giáo dục, v.v.) cho thấy tác động của AI đối với toàn bộ nền kinh tế Việt Nam.

Chính phủ không ngừng hỗ trợ sự phát triển của AI

Chính phủ Việt Nam đã tích cực thúc đẩy sự phát triển của lĩnh vực AI; thực hiện các chính sách tài khóa, chính sách đầu tư công và chính sách ngoại giao nhằm đẩy nhanh sự phát triển của công nghệ tại Việt Nam. Những chính sách này bao gồm:

Cuộc thi Vietnam AI Grand Challenge (2019): Cuộc thi AI với 187 đội đăng ký tranh tài với nội dung phát triển trợ lý ảo AI với giải thưởng trị giá 40.000 USD cho dự án xuất sắc nhất. Chương trình cũng cung cấp kinh phí và hỗ trợ cho các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực AI để giúp những doanh nghiệp này thương mại hóa các giải pháp.

Luật Đầu tư; Luật Doanh nghiệp; Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư (cập nhật ngày 20/6): Ưu đãi thuế dành cho cả nhà đầu tư trong và ngoài nước, trong đó các công ty công nghệ cao và công ty phần mềm thuộc các lĩnh vực được ưu tiên.

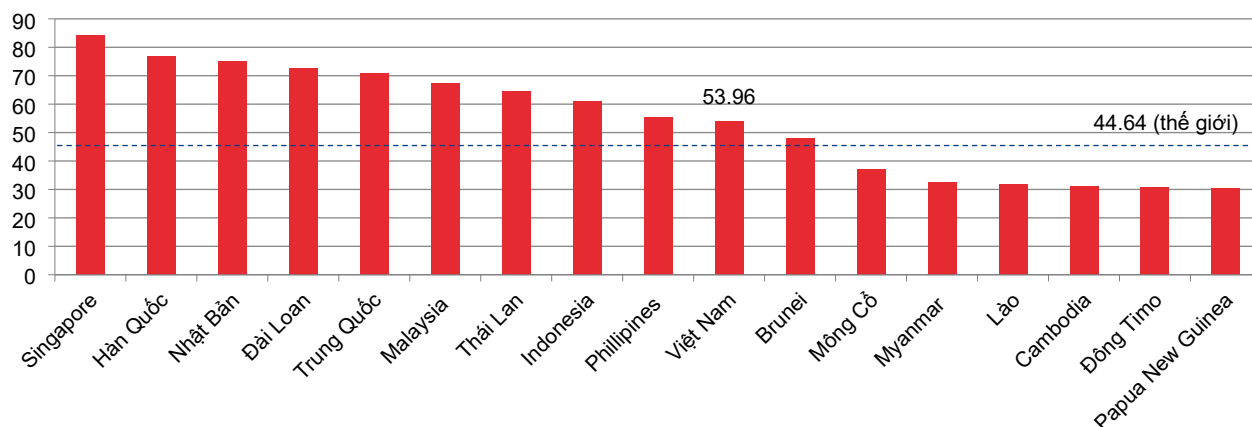
Các trung tâm AI xuất sắc: Chính phủ đã thành lập một số trung tâm tập trung vào AI tại các trường đại học và viện nghiên cứu để thúc đẩy sự tiến bộ của công nghệ AI. Hiện có hơn 50 trường đại học và học viện cung cấp các khóa học liên quan đến AI.

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (được phê duyệt năm 2021): Đến năm 2030, bên cạnh các mục tiêu mang lại lợi ích cho nền kinh tế số của Việt Nam (100% phủ sóng băng thông rộng cáp quang, phổ cập mạng 5G và 80% dân số có tài khoản thanh toán điện tử), trong nội dung chương trình còn có kế hoạch ưu tiên nghiên cứu về công nghệ AI và khuyến khích các doanh nghiệp lớn tiên phong trong ứng dụng công nghệ AI vào hoạt động kinh doanh.

Hiệp định Khoa học và Công nghệ Việt Nam – Hoa Kỳ (ngày 23/09): Trên cơ sở nâng cấp quan hệ với Mỹ lên Đối tác Chiến lược Toàn diện, Hiệp định Khoa học và Công nghệ Việt Nam – Hoa Kỳ cũng đã được ký kết với kế hoạch xác định các ưu tiên hợp tác tiềm năng trong các lĩnh vực bao gồm trí tuệ nhân tạo, R&D và quản trị, y khoa và sức khỏe, khoa học khí hậu, công nghệ sinh học và bảo tồn.

Biểu đồ 16: Chỉ số sẵn sàng AI của chính phủ (Government AI readiness) (2022)

Việt Nam đã vượt qua mức trung bình toàn cầu nhưng vẫn thấp hơn hầu hết các nước trong khu vực ASEAN



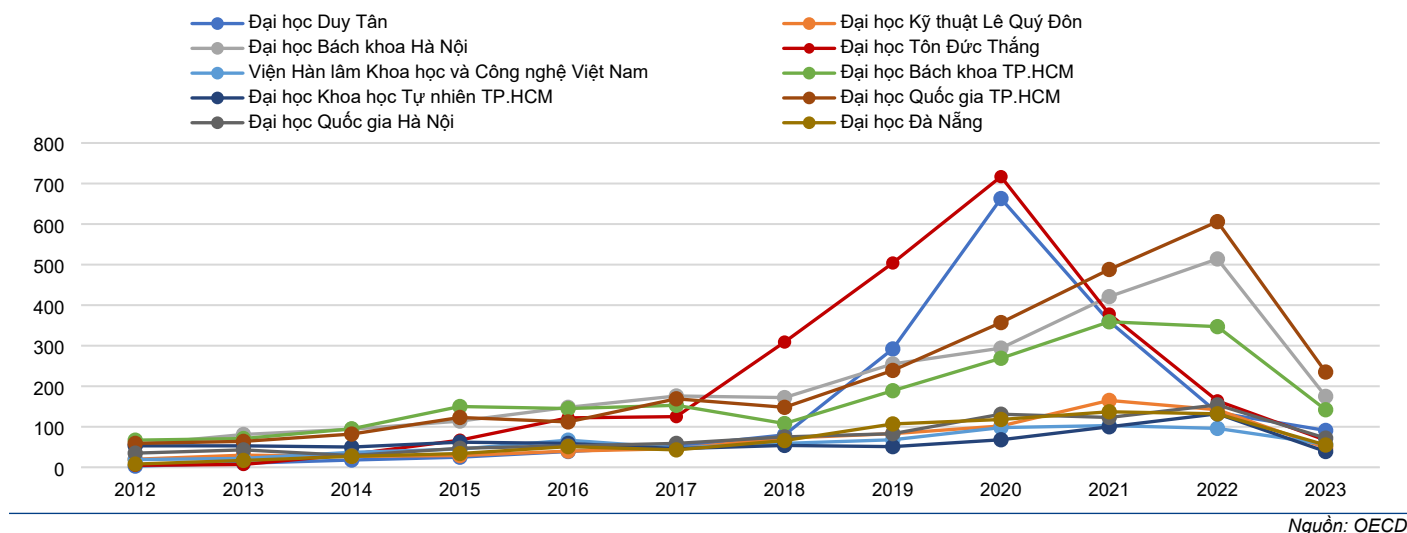
Nguồn: Oxford Insights, 2022

Một loạt các chính sách về AI nói trên đã có tác động rõ rệt đến vị thế toàn cầu của Việt Nam trong lĩnh vực này. Theo Chỉ số sẵn sàng AI của chính phủ (Government AI Readiness Index) năm 2022 do hãng tư vấn Oxford Insights thực hiện, Việt Nam đã tăng bảy bậc so với đánh giá năm 2021. Xếp hạng 55 trên 181 quốc gia, Việt Nam đạt điểm trung bình 53,96 điểm vào năm 2022, tăng từ 51,82 điểm vào năm 2021 và vượt qua mức trung bình toàn cầu là 44,61; nhưng vẫn thấp hơn hầu hết các nước trong khu vực ASEAN (Biểu đồ 16).

Việc Chính phủ khuyến khích hoạt động nghiên cứu AI chắc chắn đã có tác động tích cực với số lượng ấn phẩm nghiên cứu về lĩnh vực này được các trường đại học tại Việt Nam xuất bản đã tăng đáng kể kể từ năm 2018 (Biểu đồ 17).

Biểu đồ 17: Các nghiên cứu về AI, Việt Nam

Số lượng ấn phẩm nghiên cứu về AI tại Việt Nam đã tăng đáng kể kể từ năm 2018



Cơ hội và thách thức đối với lĩnh vực AI tại Việt Nam

Như đã đề cập, mặc dù Việt Nam không phải là quốc gia dẫn đầu về cuộc đua AI nhưng chắc chắn đã đạt được những thành quả hiện vẫn chưa phản ánh vào số liệu GDP hiện tại. Việt Nam có cả lợi thế và bất lợi trên con đường phát triển công nghệ AI. Dưới đây, HSC sẽ trình bày những lợi thế và bất lợi này.

Cơ hội

Yếu tố nhân khẩu học tuyệt vời: Một trong những yếu tố thuận lợi chính của Việt Nam là dân số trẻ, với hơn 60% dân số cả nước dưới 35 tuổi. Nhóm dân số này được chứng minh là có tư duy mở trong ứng dụng các công nghệ mới và là nguồn nhân lực dồi dào cho ngành AI.

Hỗ trợ của Chính phủ: Chính phủ Việt Nam hoàn toàn ủng hộ việc phát triển và ứng dụng công nghệ AI với nhiều chính sách, mục tiêu được ban hành nhằm thúc đẩy sự phát triển của AI như đã đề cập trên đây.

Nền tảng công nghệ trong nước: Việt Nam cũng có nền tảng công nghệ đang phát triển với nguồn lực đáng kể được đầu tư từ các doanh nghiệp lớn của Việt Nam (Vingroup, FPT) cũng như xu hướng khởi nghiệp mạnh mẽ với bốn kỳ lân công nghệ (VNG, VNPAY, MoMo và Sky Mavis).

Chi phí nhân công tương đối thấp: Chi phí nhân công tại Việt Nam tương đối thấp sẽ là lợi thế trong quy trình 'gắn nhãn' dữ liệu vốn sử dụng nhiều nhân lực khi xây dựng thuật toán AI; điều này có thể khiến Việt Nam trở thành địa điểm hấp dẫn đối với nhà đầu tư nước ngoài ở lĩnh vực AI.

Thách thức

Thiếu nguồn lao động có trình độ: Việt Nam thiếu nguồn lao động có trình độ trong phát triển AI. Cụ thể, Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) ước tính hiện có ít hơn 2.000 người Việt Nam đang học tập, làm việc trong các lĩnh vực liên quan đến AI và chưa đến 300 người được tính là chuyên gia trong lĩnh vực AI. Tuy nhiên, sự thiếu hụt nhân lực này đang được giải quyết, như có thể thấy ở trường hợp Đại học FPT (nơi đào tạo và đảm bảo nguồn nhân tài trong tương lai cho FPT).

Hạn chế về khung pháp lý: Mặc dù có sự hỗ trợ của Chính phủ trong việc phát triển AI, hiện vấn đề bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu (là những vấn đề liên quan mật thiết đến dữ liệu người dùng là đầu vào cho Mô hình ngôn ngữ lớn (LLM)) chưa được đề cập nhiều. Ngoài ra, năng lực bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ (IP) của Việt Nam tương đối yếu cũng không khuyến khích các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực AI.

Thiếu dữ liệu: Để tạo ra các thuật toán AI hiệu quả, các thuật toán này phải được 'cung cấp' số lượng lớn dữ liệu có chất lượng vốn hiện còn thiếu tại Việt Nam. Vấn đề trở nên phức tạp hơn vì trên thực tế là hầu hết dữ liệu có thể lấy từ mạng internet đều bằng tiếng Anh, từ đó gây trở ngại đáng kể cho việc phát triển AI bằng tiếng Việt.

Chi phí huy động vốn: Phát triển công nghệ AI là một quá trình đòi hỏi nhiều vốn đầu tư và theo đánh giá của Đại học Stanford, chi phí đầu tư phát triển các ứng dụng AI sẽ ngày càng tăng. Điều này khiến Việt Nam gặp bất lợi vì không có khả năng tiếp cận nguồn vốn chuyên sâu cho lĩnh vực AI như tại Mỹ hoặc Trung Quốc.

Phương pháp và kết quả khảo sát AI

Trong số 67 doanh nghiệp tham gia cuộc khảo sát của HSC, chúng tôi nhận thấy có 51% đã sử dụng AI dưới một hình thức nhất định (là một tỷ lệ sử dụng ấn tượng xét trong bối cảnh công nghệ AI vẫn còn tương đối mới). Bên cạnh đó, 30% trong số các doanh nghiệp tham gia hiện chưa sử dụng AI cho biết có ý định sử dụng AI trong tương lai, từ đó có thể thấy xu hướng ứng dụng công nghệ AI có nhiều tín hiệu tích cực. Dựa trên số liệu thu thập, cho đến hiện tại ngành Tài chính ứng dụng AI nhiều nhất, tiếp đến là ngành Giao thông vận tải và ngành Hàng tiêu dùng không thiết yếu. Tuy nhiên, nếu xét trên cơ sở bình quân ngành, ngành CNTT có tỷ lệ ứng dụng cao nhất là 100%. Và 10 doanh nghiệp ứng dụng nhiều AI nhất trong cuộc khảo sát của HSC gồm FPT, MBB, TCB, BID, VPB, CTG, VIC, VIB, VCI và HDB.

Tình hình ứng dụng AI tại các doanh nghiệp HSC khuyến nghị

Để đánh giá mức độ sử dụng AI tại các doanh nghiệp HSC khuyến nghị, chúng tôi đã gửi một bảng khảo sát tới các doanh nghiệp này và ghi lại phản hồi. Bản khảo sát được bắt đầu bằng câu hỏi cơ bản nhất là mức độ thường xuyên trong sử dụng các ứng dụng AI trong hoạt động kinh doanh. Kết quả khảo sát được trình bày trong Bảng 18.

Trong số 84 doanh nghiệp HSC khuyến nghị, 67 công ty đã trả lời khảo sát của chúng tôi, trong đó 34 công ty cho biết đã sử dụng AI dưới một hình thức nhất định; tương đương tỷ lệ 51% và là tín hiệu mạnh mẽ cho thấy AI đã chuyển từ một công nghệ còn mới mẻ sang một công nghệ có tỷ lệ phổ cập cao khi mà 5 năm trước đây, công nghệ này vẫn rất ít phổ biến.

Xét về số lượng doanh nghiệp ứng dụng AI, lĩnh vực Tài chính đạt cao nhất trong số các lĩnh vực HSC theo dõi, phân tích với tổng số 9 doanh nghiệp có ứng dụng AI. Tiếp theo là ngành Vận tải với 6 doanh nghiệp và sau đó là ngành Hàng tiêu dùng thiết yếu với 5 doanh nghiệp.

Tuy nhiên, nếu chỉ xem xét số lượng doanh nghiệp ứng dụng AI theo ngành có thể đem lại kết quả không chính xác vì số doanh nghiệp HSC khuyến nghị ở một số ngành cao hơn những ngành khác, từ đó số doanh nghiệp ứng dụng AI ở các ngành lớn (có nhiều doanh nghiệp khuyến nghị) sẽ có xu hướng nhiều hơn. Và trên thực tế, HSC thấy một kết quả khác khi nhìn vào tỷ lệ các doanh nghiệp khuyến nghị có ứng dụng AI ở các ngành, trong đó nhóm Đa ngành, ngành Chứng khoán và CNTT sẽ đạt tỷ lệ cao nhất, lên tới 100%.

Ngược lại, các ngành có tỷ lệ các doanh nghiệp khuyến nghị có ứng dụng AI thấp gồm Tư liệu sản xuất, Xây dựng & Vật liệu xây dựng và Cơ sở hạ tầng. Trên thực tế, không có doanh nghiệp khuyến nghị nào trong 3 ngành trên cho biết có ứng dụng AI. Điều này có lẽ không có gì bất ngờ vì HĐKD của các doanh nghiệp trong các ngành này ít liên quan đến lĩnh vực số hóa khi so với các ngành khác như Chứng khoán hay CNTT.

Bảng 18: Số công ty sử dụng AI trong các doanh nghiệp HSC khuyến nghị, theo ngành

Xét về số lượng doanh nghiệp ứng dụng AI, Tài chính, Giao thông vận tải và Hàng tiêu dùng đạt cao nhất trong số các lĩnh vực HSC theo dõi

Ngành	Tư liệu sản xuất	Vật liệu xây dựng	Đa ngành	Hàng tiêu dùng không thiết yếu	Hàng tiêu dùng thiết yếu	Chứng khoán	Năng lượng	Tài chính	Y tế	CNTT	Cơ sở hạ tầng	Nguyên vật liệu	BDS	Giao thông vận tải
Số doanh nghiệp sử dụng AI	0	0	1	5	1	3	4	9	1	1	0	1	2	6
Số DN tham gia cuộc khảo sát	4	2	1	6	2	3	11	10	2	1	1	5	9	10
Tỷ lệ số DN sử dụng AI tham gia cuộc khảo sát	0%	0%	100%	83%	50%	100%	36%	90%	50%	100%	0%	20%	22%	60%

1 điểm bằng 1 công ty trong lĩnh vực đó sử dụng AI
Nguồn: HSC

Triển vọng ứng dụng AI trong tương lai

Ở các doanh nghiệp đã cho biết không ứng dụng AI, HSC đã đưa ra câu hỏi là liệu các doanh nghiệp này có ý định ứng dụng AI trong tương lai hay không. Đã có 10 trong số 33 doanh nghiệp trả lời là sẽ ứng dụng AI trong tương lai (tỷ lệ 30%).

Mặc dù con số trên chưa lớn nhưng là một dấu hiệu đáng khích lệ cho thấy các doanh nghiệp Việt Nam đang coi AI là một phần trong kế hoạch kinh doanh mặc dù công nghệ này còn khá mới mẻ. Trên thực tế, chúng tôi kỳ vọng xu hướng ứng dụng công nghệ AI sẽ tăng tốc trên tất cả các ngành nghề khi lợi ích của công nghệ này trở nên rõ ràng hơn.

Đi sâu vào các trường hợp ứng dụng AI

Đối với các doanh nghiệp HSC khuyến nghị cho biết đã ứng dụng AI, chúng tôi đã một danh sách gồm 15 lựa chọn (là 15 trường hợp ứng dụng AI với định nghĩa được trình bày trong Phụ lục 1). Sau đó, chúng tôi sử dụng dữ liệu này để tính tỷ lệ sử dụng các trường hợp ứng dụng AI cho từng ngành và từ đó suy ra tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành.

Dựa trên các câu trả lời trong Bảng 19, sẽ không có gì bất ngờ khi ngành CNTT có tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành cao nhất là 100%. Ngành CNTT không chỉ liên quan trực tiếp đến AI mà trên thực tế chỉ có một doanh nghiệp CNTT trong danh sách khảo sát. Đứng thứ hai là nhóm Đa ngành với tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành là 67% với số lượng doanh nghiệp tham gia khảo sát thấp và mức độ ứng dụng AI thấp hơn ngành CNTT.

Ở những ngành có số lượng doanh nghiệp tham gia khảo sát đông đảo hơn, ngành Tài chính (với 10 doanh nghiệp gửi lại câu trả lời khảo sát) đứng thứ ba với tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành là 63%, trong đó sử dụng nhiều trường hợp ứng dụng Phân tích dữ liệu, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Phân tích video và hình ảnh và Cải tiến quy trình. Ngành Chứng khoán có tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành đứng thứ tư và chỉ xếp sau ngành Tài chính một chút ở mức 60%, tập trung vào Phân tích dữ liệu, Quản lý tối ưu hóa và Hỗ trợ ra quyết định.

Bảng 19: Các công ty trong danh sách khuyến nghị của HSC sử dụng AI, theo ngành

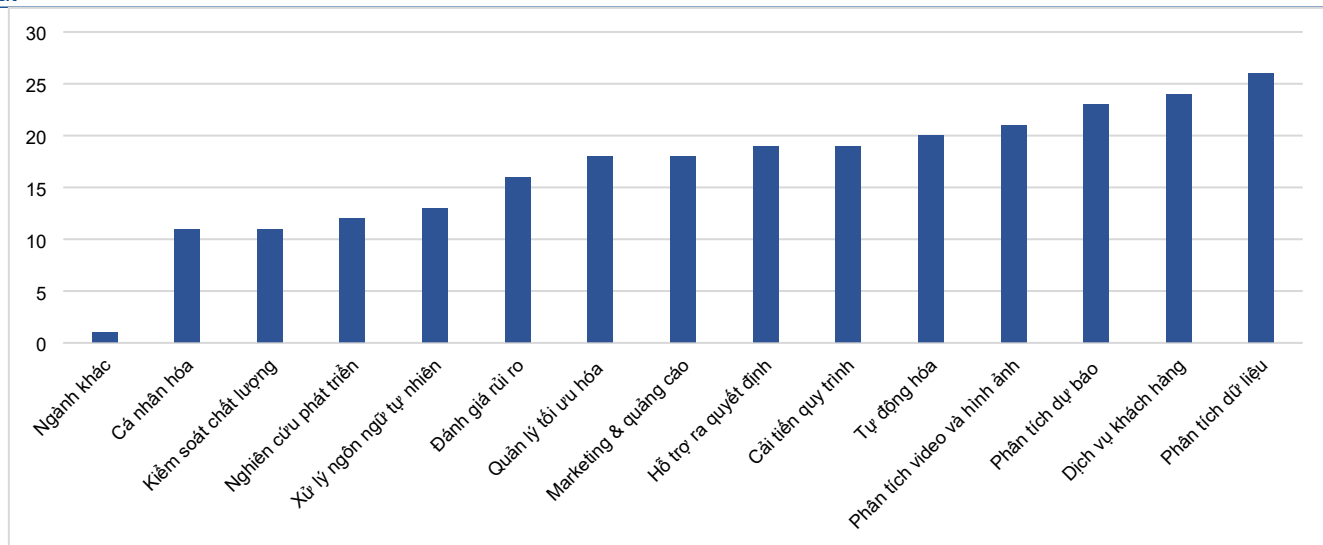
Nhóm Đa ngành và CNTT có tỷ lệ ứng dụng AI trung bình ngành cao nhất, tuy nhiên ngành Chứng khoán và Tài chính cũng ghi nhận tỷ lệ sử dụng AI ở mức cao

Ngành	Tư liệu sản xuất	Vật liệu xây dựng	Đa ngành	Hàng tiêu dùng không thiết yếu	Hàng tiêu dùng thiết yếu	Chứng khoán	Năng lượng	Tài chính	Y tế	IT	Cơ sở hạ tầng	Nguyên vật liệu	BDS	Giao thông vận tải
Tự động hóa	0%	0%	100%	0%	0%	67%	27%	70%	0%	100%	0%	0%	11%	50%
Phân tích dữ liệu	0%	0%	100%	83%	50%	100%	27%	80%	50%	100%	0%	20%	11%	10%
Phân tích dự báo	0%	0%	100%	50%	50%	67%	36%	80%	0%	100%	0%	0%	13%	20%
Cá nhân hóa	0%	0%	0%	17%	0%	67%	0%	70%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	0%	0%	100%	33%	0%	67%	0%	70%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Phân tích video và hình ảnh	0%	0%	100%	50%	0%	33%	27%	70%	50%	100%	0%	0%	11%	30%
Đánh giá rủi ro	0%	0%	0%	17%	0%	100%	27%	70%	0%	100%	0%	0%	11%	0%
Quản lý tối ưu hóa	0%	0%	100%	50%	0%	67%	36%	40%	0%	100%	0%	20%	11%	10%
Hỗ trợ ra quyết định	0%	0%	100%	33%	0%	100%	36%	70%	0%	100%	0%	0%	11%	0%
Cải tiến quy trình	0%	0%	100%	33%	0%	67%	36%	50%	0%	100%	0%	0%	11%	30%
Dịch vụ khách hàng	0%	0%	100%	50%	50%	67%	9%	70%	0%	100%	0%	20%	11%	60%
Kiểm soát chất lượng	0%	0%	0%	33%	0%	33%	9%	50%	0%	100%	0%	0%	11%	0%
Nghiên cứu phát triển	0%	0%	100%	17%	0%	33%	0%	70%	0%	100%	0%	0%	11%	0%
Marketing & quảng cáo	0%	0%	0%	50%	0%	33%	0%	80%	0%	100%	0%	20%	0%	40%
Khác	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Bình quân	0%	0%	67%	34%	10%	60%	18%	63%	7%	100%	0%	5%	8%	17%

*Trường hợp ứng dụng là số công ty HSC khuyến nghị sử dụng AI, ví dụ 2/3 số công ty ngành Chứng khoán sử dụng Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, do đó tỷ lệ sử dụng của toàn ngành là 67%
Nguồn: HSC*

Biểu đồ 20: Mức độ sử dụng AI phổ biến trong các công ty HSC khuyến nghị

Phân tích dữ liệu và Dịch vụ khách hàng là các trường hợp ứng dụng được các doanh nghiệp HSC khuyến nghị sử dụng phổ biến nhất



Nguồn: HSC

Theo trường hợp ứng dụng, Phân tích dữ liệu là trường hợp ứng dụng được các doanh nghiệp HSC khuyến nghị sử dụng phổ biến nhất, tiếp theo là Dịch vụ khách hàng và sau đó là Phân tích dự báo (Biểu đồ 20).

Mặc dù cuộc khảo sát này chưa đầy đủ nhưng cho thấy thông tin sơ lược về cách thức các doanh nghiệp chúng tôi khuyến nghị đang ứng dụng AI và là cơ sở để đánh giá mức độ cải thiện của việc ứng dụng AI trong tương lai.

10 doanh nghiệp đi đầu trong ứng dụng AI

Dựa trên dữ liệu thu thập được từ cuộc khảo sát, HSC trình bày danh sách các doanh nghiệp khuyến nghị đi tiên phong trong ứng dụng AI. Điểm AI của doanh nghiệp là tổng điểm dành cho các ứng dụng AI hiện tại, với mỗi trường hợp ứng dụng là 1 điểm và số điểm tối đa là 15. Ở một số doanh nghiệp, chúng tôi cũng sẽ phân tích hiện trạng và kế hoạch ứng dụng AI trong tương lai.

1. CTCP Cổ phần FPT (FPT; Tăng tỷ trọng, giá mục tiêu 124.800đ)

FPT là công ty CNTT lớn nhất Việt Nam tính theo vốn hóa thị trường nên không bất ngờ khi FPT đứng đầu trong cuộc khảo sát AI của HSC. Điều này đồng thời cũng cho thấy FPT đang chuyển hướng từ đơn vị trung gian và gia công trong lĩnh vực CNTT thành công ty công nghệ thực thụ. Trong cuộc khảo sát của chúng tôi, FPT cho biết công ty đã áp dụng tất cả các trường hợp ứng dụng đề cập và đã chiếm vị trí dẫn đầu trong cuộc khảo sát. Sự kiện nổi bật gần đây trong lĩnh vực AI là công nghệ nhận dạng hình ảnh dựa trên AI của FPT đã được Cơ quan Sáng chế Nhật Bản (JPO) cấp bằng sáng chế, từ đó chứng tỏ năng lực đẳng cấp thế giới của công ty trong lĩnh vực AI. Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo [Báo cáo doanh nghiệp mới nhất của HSC về FPT](#).

FPT Retail (FRT; Tăng tỷ trọng, giá mục tiêu 60.969đ) là thành viên trong Tập đoàn FPT và cũng sử dụng công nghệ AI của FPT, nên HSC đã đưa công ty khảo sát AI. FRT là một doanh nghiệp lẻ gồm chuỗi ĐTDĐ và nhà thuốc. Công ty đạt 12 điểm trong cuộc khảo sát lần này.

Điểm ứng dụng AI: 15

2. NHTMCP Quân đội (MBB; Mua vào, giá mục tiêu 26.100đ)

MBB là NHTM tư nhân lớn nhất về quy mô tài sản và tín dụng. Ngân hàng cũng áp dụng tất cả các trường hợp ứng dụng đề cập trong cuộc khảo sát, trở thành một trong những NHTM ứng dụng AI nhiều nhất trong số các NHTM HSC khuyến nghị. Điều này

một phần là nhờ MBB sử dụng FPT.AI Vision của FPT, một ứng dụng AI có thể tự động trích xuất thông tin từ CCCD của người dùng và lưu trữ để sử dụng về sau.

Điểm ứng dụng AI: 14

2=. TechcomBank (TCB; Mua vào, giá mục tiêu 40.000đ)

Trong khảo sát của HSC, TCB cùng đứng vị trí thứ 2 với MBB về ứng dụng AI và sẽ tăng cường ứng dụng công nghệ này (theo Chiến lược giai đoạn 2021-2025) của TCB. Cụ thể, ngân hàng đang làm việc với Personetics, một công ty cung cấp giải pháp AI, để phân tích thông tin khách hàng và đề xuất các sản phẩm phù hợp. TCB cũng đã sử dụng Amazon Webservices kể từ năm 2021.

Điểm ứng dụng AI: 14

4. NHTMCP Đầu tư và Phát triển Việt Nam (BID; Tăng tỷ trọng, giá mục tiêu 48.300đ)

BID là NHTM lớn nhất tại Việt Nam xét về quy mô tài sản và áp dụng tất cả các trường hợp ứng dụng AI trừ một trường hợp. Trên thực tế, BID đã được công nhận về khả năng sử dụng AI khi được Hiệp hội Phần mềm và Dịch vụ CNTT Việt Nam (VINASA) trao giải thưởng Sao Khuê vào năm 2019 nhờ ứng dụng công nghệ Tự động hóa quy trình bằng robot.

Điểm ứng dụng AI: 13

5. NHTMCP Việt Nam Thịnh Vượng (VPB; Mua vào, giá mục tiêu 24.500đ)

VPB cùng đứng vị trí thứ 4 trong khảo sát AI của HSC với số điểm 12. VPB ứng dụng công nghệ AI vào nhiều hoạt động của ngân hàng. Đáng chú ý là VPB đã hợp tác với một hãng AWS (Amazon Web Services) của Mỹ để xây dựng các dịch vụ ngân hàng số cho khách hàng (sử dụng công nghệ AI và công nghệ máy học).

Điểm ứng dụng AI: 12

6. VietinBank (CTG; Mua vào, giá mục tiêu 36.500đ)

CTG là NHTM có vốn nhà nước lớn thứ ba theo quy mô dư nợ cho vay. Ngân hàng cũng sử dụng đáng kể công nghệ AI trong hoạt động. Đặc biệt, ngân hàng có nền tảng ngân hàng số 'eFAST' dành cho khách hàng doanh nghiệp với một trợ lý tài chính số được hỗ trợ bởi AI.

Điểm ứng dụng AI: 11

7=. Vingroup (Vingroup, Nắm giữ, giá mục tiêu 42.900đ)

VIC là tập đoàn đa ngành lớn nhất Việt Nam và bao gồm nhiều công ty con, trong đó một số công ty chỉ tập trung vào phát triển AI. Cụ thể:

Vinhomes (VHM, Mua vào, giá mục tiêu 64.100đ): VHM là doanh nghiệp BĐS nhà ở lớn nhất tại Việt Nam và đã áp dụng nhiều trường hợp ứng dụng AI trong hoạt động kinh doanh. Một trường hợp cụ thể là tại dự án Vinhomes Smart City. Tại dự án này, hệ thống camera nhiều lớp được tích hợp liền mạch với công nghệ AI để đảm bảo an ninh cao cho cư dân. Theo công ty, hệ thống này có thể nhận dạng khuôn mặt và biển số xe, cho phép phát hiện và cảnh báo mọi hành động đáng ngờ.

Công nghệ này còn cho phép cư dân tự động mở cửa bằng cách chỉ cần cách đứng trước 'ô cửa thông minh' và quét khuôn mặt, từ đó không cần sử dụng thẻ từ, dấu vân tay hoặc mã số.

VinAI: Một đơn vị nghiên cứu AI vừa sản xuất ra sản phẩm (như hệ thống giám sát người lái thông minh) vừa nghiên cứu. Đáng chú ý, nhóm nghiên cứu của VinAI đã cho ra mắt Mô hình ngôn ngữ lớn có tên PhoGPT. Theo một phân tích, PhoGPT hoạt động với hiệu quả gần bằng ChatGPT của OpenAI.

VinBrain: Công ty công nghệ tập trung vào ứng dụng AI trong lĩnh vực y tế. Một trong những sản phẩm chính của VinBrain là DrAid, trợ lý bác sĩ AI ra mắt vào tháng 6/2020, có thể sàng lọc hơn 21 dấu hiệu bất thường, bao gồm các bệnh về tim, phổi và xương trong vòng 5 giây với tỷ lệ chính xác hơn 90,2%. DrAid đang được sử dụng tại các bệnh viện Vinmec (một công ty con khác của VIC) và được cung cấp miễn phí tại các

bệnh viện khác (để mở rộng tập dữ liệu và cải thiện độ chính xác). Có thể VinBrain sẽ sớm có kế hoạch thu lợi nhuận từ DrAid nhưng hiện chưa có thông tin về điều này.

VinBigData: Công ty công nghệ cung cấp một số sản phẩm AI, bao gồm Vivi, trợ lý giọng nói AI được sử dụng trong xe điện Vinfast; VinBase, nền tảng AI cung cấp chatbot, callbot và trợ lý ảo; và Vizione, máy phân tích hình ảnh AI.

Điểm ứng dụng AI: 10

7=. NHTMCP Quốc tế Việt Nam (VIB, Tăng tỷ trọng, giá mục tiêu 23.400đ)

VIB là NHTM định hướng phân khúc khách hàng cá nhân với trọng tâm là cho vay mua nhà và cho vay mua ô tô. Ngân hàng cũng đã triển khai một số dịch vụ AI tập trung vào khách hàng cá nhân. Những dịch vụ này bao gồm chức năng điều khiển bằng giọng nói trên ứng dụng ngân hàng của VIB (do FPT.AI cung cấp), cho phép thực hiện các giao dịch ngân hàng không cần thao tác bằng tay và trợ lý ảo có tên là Vie, hoạt động như một cố vấn tài chính ảo.

Điểm ứng dụng AI: 10

7=. CTCP Chứng khoán VIETCAP (VCI, Tăng tỷ trọng, giá mục tiêu 48.100đ)

VCI là một công ty chứng khoán tập trung vào khách hàng tổ chức và khách hàng cá nhân có tài sản lớn. VCI đứng thứ 6 trong khảo sát AI của HSC.

Điểm ứng dụng AI: 10

7=. HD Bank (HDB, Mua vào, giá mục tiêu 21.391đ)

HDB là ngân hàng có nền tảng vững chắc với rủi ro và cơ hội cân bằng. Mô hình hoạt động của HDB cũng có sự cân bằng giữa mảng ngân hàng và tài chính tiêu dùng. Ngân hàng cũng lọt vào top 10 doanh nghiệp đứng đầu trong khảo sát của HSC, và đứng ở vị trí thứ 6 cùng với một số doanh nghiệp khác với số điểm là 10.

Điểm ứng dụng AI: 10

Phụ lục

Bảng 21: Các trường hợp ứng dụng chính của AI

Các trường hợp ứng dụng đa dạng và có thể sử dụng cho tất cả các lĩnh vực

Trường hợp ứng dụng	
Tự động hóa	AI có thể tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, chẳng hạn như nhập liệu và tự động hóa quy trình bằng robot (RPA), tạo điều kiện để người ra quyết định tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn. Điều này có thể giúp nâng cao hiệu quả và mức độ chính xác của việc ra quyết định.
Phân tích dữ liệu	Các công cụ phân tích dữ liệu được AI hỗ trợ có thể xử lý dữ liệu nhanh hơn nhiều so với con người, nghĩa là những kết quả phân tích thu được sẽ nhanh hơn và chính xác hơn. Điều này tạo điều kiện để các tổ chức dễ dàng đưa ra và thực thi nhanh chóng các quyết định.
Phân tích dự báo	AI có thể tự động hóa quá trình phân tích dự báo, tạo điều kiện để các nhà phân tích dữ liệu để tập trung vào các nhiệm vụ mang tính chiến lược hơn. Điều này giúp các tổ chức nâng cao năng lực phân tích dự đoán và sử dụng dữ liệu hiệu quả hơn.
Cá nhân hóa	AI có thể xác định sở thích của khách hàng bằng cách phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như lịch sử mua hàng, lịch sử duyệt web và tương tác trên mạng xã hội. Những thông tin này sau đó có thể được sử dụng để tạo các đề xuất, nội dung và trải nghiệm được cá nhân hóa.
Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	AI có thể được đào tạo để hiểu ngôn ngữ của con người bằng cách phân tích lượng lớn dữ liệu văn bản và giọng nói. Điều này cho phép các hệ thống AI thực hiện nhiều tác vụ NLP (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên) khác nhau, chẳng hạn như dịch máy, tóm tắt văn bản và phân tích tâm lý.
Phân tích video và hình ảnh	AI có thể được đào tạo để phát hiện và phân loại các đối tượng bằng hình ảnh và video. Điều này có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau, chẳng hạn như xác định người và phương tiện trong camera an ninh hoặc phát hiện lỗi của sản phẩm trong sản xuất.
Đánh giá rủi ro	AI có thể được sử dụng để xác định và phân tích nhiều loại rủi ro, bao gồm rủi ro tài chính, rủi ro an ninh mạng và rủi ro hoạt động. AI có thể xử lý một khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn để xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được.
Quản lý tối ưu hóa	Các thuật toán AI có thể được sử dụng để theo dõi hiệu suất của các kế hoạch tối ưu hóa và điều chỉnh những kế hoạch này khi cần thiết. Điều này có thể giúp các tổ chức duy trì được hiệu suất tối ưu qua thời gian.
Hỗ trợ ra quyết định	AI có thể xử lý nhanh chóng và hiệu quả một khối lượng lớn dữ liệu, bao gồm dữ liệu có cấu trúc và không cấu trúc, từ đó xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để giúp quá trình ra quyết định được thực hiện một cách hiệu quả hơn.
Cải tiến quy trình	AI có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu quy trình nhằm xác định các điểm nghẽn và sự kém hiệu quả. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để thiết kế lại các quy trình nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động.
Dịch vụ khách hàng	AI có năng lực thực hiện các dịch vụ khách hàng kiểu mới, chẳng hạn như chatbot và trợ lý ảo. Những công cụ này có thể cung cấp sự hỗ trợ 24/7 cho khách hàng và trả lời các câu hỏi của khách hàng trong thời gian thực.
Kiểm soát chất lượng	AI có thể tự động hóa nhiều tác vụ lặp đi lặp lại và tiêu tốn nhiều thời gian trong hoạt động kiểm soát chất lượng, chẳng hạn như kiểm tra lỗi sản phẩm và xác minh tính chính xác của dữ liệu. Điều này tạo điều kiện để nhân viên kiểm soát chất lượng tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn và nâng cao hiệu quả của quy trình kiểm soát chất lượng.
Nghiên cứu phát triển	AI có thể được sử dụng để thiết kế các thí nghiệm nhằm kiểm tra các giả thuyết và thu thập dữ liệu. AI có thể giúp tối ưu hóa việc thiết kế các thí nghiệm nhằm tối đa hóa khả năng thành công và giảm thời gian cũng như chi phí trong hoạt động nghiên cứu.
Marketing & quảng cáo	AI có thể được sử dụng để xác định các phân khúc khách hàng và hướng tới các chiến dịch quảng cáo hiệu quả hơn. AI có thể phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như dữ liệu nhân khẩu học, các mối quan tâm và hành vi duyệt web để xác định các phân khúc khách hàng khác nhau. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để xây dựng các chiến dịch marketing với mục tiêu rõ ràng và phù hợp với mỗi phân khúc khách hàng.

Nguồn: HSC

Phụ lục 2: Ví dụ về cuộc khảo sát AI

	Câu hỏi	Định nghĩa/Giải thích	Có/không
I	Doanh nghiệp có thường xuyên sử dụng AI không?	Nếu có, tiếp tục với câu hỏi III. Nếu không, tiếp tục với câu hỏi II.	
II	Nếu không, doanh nghiệp có dự định sẽ sử dụng AI trong tương lai không?		
III	Sử dụng AI trong trường hợp nào?		
1	Tự động hóa	AI có thể tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, chẳng hạn như nhập liệu và tự động hóa quy trình bằng robot (RPA), tạo điều kiện để người ra quyết định tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn. Điều này có thể giúp nâng cao hiệu quả và mức độ chính xác của việc ra quyết định.	
2	Phân tích dữ liệu	Các công cụ phân tích dữ liệu được AI hỗ trợ có thể xử lý dữ liệu nhanh hơn nhiều so với con người, nghĩa là những kết quả phân tích thu được sẽ nhanh hơn và chính xác hơn. Điều này tạo điều kiện để các tổ chức dễ dàng đưa ra và thực thi nhanh chóng các quyết định.	
3	Phân tích dự báo	AI có thể tự động hóa quá trình phân tích dự báo, tạo điều kiện để các nhà phân tích dữ liệu tập trung vào các nhiệm vụ mang tính chiến lược hơn. Điều này giúp các tổ chức nâng cao năng lực phân tích dự đoán và sử dụng dữ liệu hiệu quả hơn.	
4	Cá nhân hóa	AI có thể xác định sở thích của khách hàng bằng cách phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như lịch sử mua hàng, lịch sử duyệt web và tương tác trên mạng xã hội. Những thông tin này sau đó có thể được sử dụng để tạo các đề xuất, nội dung và trải nghiệm được cá nhân hóa.	
5	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP)	AI có thể được đào tạo để hiểu ngôn ngữ của con người bằng cách phân tích lượng lớn dữ liệu văn bản và giọng nói. Điều này cho phép các hệ thống AI thực hiện nhiều tác vụ NLP (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên) khác nhau, chẳng hạn như dịch máy, tóm tắt văn bản và phân tích tâm lý.	
6	Phân tích video và hình ảnh	AI có thể được đào tạo để phát hiện và phân loại các đối tượng bằng hình ảnh và video. Điều này có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau, chẳng hạn như xác định người và phương tiện trong camera an ninh hoặc phát hiện lỗi của sản phẩm trong sản xuất.	
7	Đánh giá rủi ro	AI có thể được sử dụng để xác định và phân tích nhiều loại rủi ro, bao gồm rủi ro tài chính, rủi ro an ninh mạng và rủi ro hoạt động. AI có thể xử lý một khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn để xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được.	
8	Quản lý tối ưu hóa	Các thuật toán AI có thể được sử dụng để theo dõi hiệu suất của các kế hoạch tối ưu hóa và điều chỉnh những kế hoạch này khi cần thiết. Điều này có thể giúp các tổ chức duy trì được hiệu suất tối ưu qua thời gian.	
9	Hỗ trợ ra quyết định	AI có thể xử lý nhanh chóng và hiệu quả một khối lượng lớn dữ liệu, bao gồm dữ liệu có cấu trúc và không cấu trúc, từ đó xác định các mô hình và xu hướng mà con người khó có thể hoặc không thể nhìn thấy được. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để giúp quá trình ra quyết định được thực hiện một cách hiệu quả hơn.	
10	Cải tiến quy trình	AI có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu quy trình nhằm xác định các điểm nghẽn và sự kém hiệu quả. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để thiết kế lại các quy trình nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động.	
11	Dịch vụ khách hàng	AI có năng lực thực hiện các dịch vụ khách hàng kiểu mới, chẳng hạn như chatbot và trợ lý ảo. Những công cụ này có thể cung cấp sự hỗ trợ 24/7 cho khách hàng và trả lời các câu hỏi của khách hàng trong thời gian thực.	
12	Kiểm soát chất lượng	AI có thể tự động hóa nhiều tác vụ lặp đi lặp lại và tiêu tốn nhiều thời gian trong hoạt động kiểm soát chất lượng, chẳng hạn như kiểm tra lỗi sản phẩm và xác minh tính chính xác của dữ liệu. Điều này tạo điều kiện để nhân viên kiểm soát chất lượng tập trung vào các tác vụ phức tạp hơn và nâng cao hiệu quả của quy trình kiểm soát chất lượng.	
13	Nghiên cứu phát triển	AI có thể được sử dụng để thiết kế các thí nghiệm nhằm kiểm tra các giả thuyết và thu thập dữ liệu. AI có thể giúp tối ưu hóa việc thiết kế các thí nghiệm nhằm tối đa hóa khả năng thành công và giảm thời gian cũng như chi phí trong hoạt động nghiên cứu.	
14	Marketing & quảng cáo	AI có thể được sử dụng để xác định các phân khúc khách hàng và hướng tới các chiến dịch quảng cáo hiệu quả hơn. AI có thể phân tích dữ liệu khách hàng, chẳng hạn như dữ liệu nhân khẩu học, các mối quan tâm và hành vi duyệt web để xác định các phân khúc khách hàng khác nhau. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để xây dựng các chiến dịch marketing với mục tiêu rõ ràng và phù hợp với mỗi phân khúc khách hàng.	
15	Trường hợp khác		

Nguồn: HSC

Tuyên bố miễn trách

Bản quyền thuộc về CTCP Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh (HSC) 2021.

Báo cáo này được HSC hoặc một trong các chi nhánh viết và phát hành để phân phối tại Việt Nam và nước ngoài; phục vụ cho các nhà đầu tư tổ chức chuyên nghiệp là khách hàng của HSC và đồng ý nhận các sản phẩm nghiên cứu phân tích dành cho khách hàng tổ chức của HSC. Nếu quý độc giả không thuộc đối tượng nhà đầu tư nói trên, báo cáo này sẽ không nhằm phục vụ quý độc giả và quý độc giả không nên đọc hoặc dựa vào nội dung báo cáo này.

Báo cáo nghiên cứu này được viết với mục tiêu duy nhất là cung cấp những thông tin khái quát đến nhà đầu tư tổ chức. Báo cáo này không nhằm tới những mục tiêu đầu tư cụ thể, tình trạng tài chính cụ thể hay nhu cầu cụ thể của bất kỳ người nào nhận được hoặc đọc báo cáo này. Nhà đầu tư phải có quyết định của riêng mình dựa trên tình hình tài chính và mục tiêu đầu tư cụ thể của mình. Các thông tin cũng như ý kiến trong báo cáo không mang tính chất mời chào mua hay bán bất cứ chứng khoán, quyền chọn, hợp đồng tương lai hay công cụ phái sinh nào tại bất kỳ lãnh thổ có quyền tài phán nào. Đồng thời, các thông tin cũng như ý kiến trong báo cáo cũng không nhằm mục đích quảng cáo cho bất cứ công cụ tài chính nào.

Ý kiến, dự báo và ước tính chỉ thể hiện quan điểm của người viết tại thời điểm phát hành, không được xem là quan điểm của HSC và có thể thay đổi mà không cần thông báo. HSC có thể đưa ra khuyến nghị hoặc nhận định khác đối với các đối tượng nhà đầu tư không đồng ý với nội dung của báo cáo này. HSC không có nghĩa vụ phải cập nhật, sửa đổi báo cáo này dưới mọi hình thức cũng như thông báo với người đọc trong trường hợp các quan điểm, dự báo và ước tính trong báo cáo này thay đổi hoặc trở nên không chính xác. Thông tin trong báo cáo này được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau và chúng tôi không đảm bảo về sự hoàn chỉnh cũng như độ chính xác của thông tin.

HSC có thể sử dụng các nghiên cứu trong báo cáo này cho hoạt động mua bán chứng khoán tự doanh hoặc mua bán chứng khoán cho các quỹ mà HSC đang quản lý. HSC có thể giao dịch cho chính công ty theo những gợi ý về giao dịch ngắn hạn của các chuyên gia phân tích trong báo cáo này và cũng có thể tham gia vào các giao dịch chứng khoán trái ngược với ý kiến tư vấn và quan điểm thể hiện trong báo cáo này. Nhân viên của HSC có thể có lợi ích tài chính ở những chứng khoán được đề cập trong báo cáo này hoặc các công cụ có liên quan. HSC có thể có nghiệp vụ ngân hàng đầu tư hoặc tìm kiếm mối quan hệ hợp tác kinh doanh với những công ty được đề cập đến trong báo cáo này.

Nhà đầu tư phải lưu ý rằng giá và khối lượng giao dịch của các công cụ tài chính luôn biến động, có thể lên hoặc xuống. Những diễn biến trong quá khứ, nếu có, không hàm ý cho những kết quả tương lai.

Báo cáo này là tài sản của HSC và không được công bố rộng rãi ra công chúng, vì vậy không ai được phép sao chép, tái sản xuất, phát hành cũng như tái phân phối bất kỳ nội dung nào của báo cáo hay toàn bộ báo cáo vì bất kỳ mục đích nào nếu không có văn bản chấp thuận của HSC. Mọi cá nhân, tổ chức sẽ chịu trách nhiệm đối với HSC về bất kỳ tổn thất hoặc thiệt hại nào mà HSC hoặc khách hàng của HSC phải chịu do bất kỳ hành vi vi phạm theo Tuyên bố miễn trách này và theo quy định của pháp luật.

Giải thích các mức đánh giá cổ phiếu dành cho khách hàng tổ chức

Mua vào: Kỳ vọng tăng giá trên 20% trong khoảng thời gian 12 tháng
 Tăng tỷ trọng: Kỳ vọng tăng giá từ 5% đến 20% trong khoảng thời gian 12 tháng
 Nắm giữ: Kỳ vọng tăng giá hoặc giảm giá dưới 5% trong khoảng thời gian 12 tháng
 Giảm tỷ trọng: Kỳ vọng giảm giá từ 5% đến 20% trong khoảng thời gian 12 tháng
 Bán ra: Kỳ vọng giảm giá trên 20% trong khoảng thời gian 12 tháng



CÔNG TY CHỨNG KHOÁN TỐT NHẤT VÀ ĐỘI NGŨ PHÂN TÍCH HÀNG ĐẦU VIỆT NAM
 Được trao bởi Finance Asia, Asiamoney, Institutional Investor & Thomson Reuters

TRỤ SỞ CHÍNH

Tầng 5 & 6, Tòa nhà AB
 76 Lê Lai, Quận 1, TPHCM
 T: (+84 28) 3823 3299
 F: (+84 28) 3823 3301

CHI NHÁNH HÀ NỘI

Tầng 2, Tòa nhà Cornerstone
 16 Phan Chu Trinh, Quận Hoàn Kiếm
 T: (+84 24) 3933 4693
 F: (+84 24) 3933 4822

E: info@hsc.com.vn W: www.hsc.com.vn