



BÁO CÁO

Kỷ nguyên của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe

THÁNG 7.2024

www.digital.fpt.com



Tổng quan

Trí tuệ nhân tạo (AI) đã được áp dụng vào lĩnh vực y tế từ những năm 1970. Một trong những ứng dụng AI đầu tiên trong y học là chương trình Mycin được phát triển tại Đại học Stanford nhằm giúp chẩn đoán và điều trị các bệnh nhiễm trùng máu.

Kể từ đó, AI đã mở rộng và phát triển, tác động mạnh mẽ đến ngành chăm sóc sức khỏe, cải thiện quy trình chẩn đoán, điều trị và quản lý bệnh nhân, đồng thời giảm chi phí và tăng hiệu quả tổng thể. Một trong những ứng dụng AI hiệu quả nhất trong ngành y tế hiện nay là hệ thống hỗ trợ quyết định lâm sàng và phân tích hình ảnh y khoa. Ví dụ, hệ thống IBM Watson for Oncology được biết đến rộng rãi nhờ khả năng phân tích lượng lớn dữ liệu y khoa để hỗ trợ bác sĩ trong việc đưa ra các quyết định điều trị ung thư chính xác hơn. Bên cạnh đó, các ứng dụng AI trong chẩn đoán hình ảnh như phân tích hình ảnh X-quang, MRI và CT scan cũng mang lại hiệu quả cao trong việc phát hiện sớm các bệnh lý như ung thư vú và ung thư da, giúp cải thiện kết quả điều trị và giảm thiểu rủi ro cho bệnh nhân.

Nhiều bệnh viện lớn của Việt Nam đã ứng dụng AI trong nhiều khâu khám, điều trị và chăm sóc người bệnh. Bệnh viện Hùng Vương (TP HCM) đã ứng dụng mô hình CerviCare AI giúp chẩn đoán sớm ung thư cổ tử cung giúp phát hiện sớm với độ chính xác lên đến 98%. Bệnh viện Tâm Anh (HN) ứng dụng hệ thống chụp CT 768 là một kỹ thuật không xâm lấn, không gây đau đớn, sử dụng tia X liều thấp để tầm soát ung thư phổi. Hệ thống cho kết quả nhanh và chính xác, quét toàn thân chỉ trong 3 - 4 giây và quét từng vùng cơ thể chỉ hơn 1 giây, thời gian chụp giảm hơn 70% so với thông thường.

Có thể thấy rõ AI đang được ứng dụng sâu rộng trong toàn ngành Chăm sóc sức khỏe, từ việc hỗ trợ nghiên cứu và phát triển thuốc, tối ưu hóa quản lý dịch vụ y tế, đến việc cải thiện chất lượng hình ảnh chẩn đoán và giám sát sức khỏe từ xa. Thị trường này được dự đoán sẽ đạt 1.069,13 tỷ USD vào năm 2032.

Để giúp các doanh nghiệp có thêm góc nhìn trước khi triển khai các ứng dụng mới, FPT Digital đã thực hiện DxReports "Kỷ nguyên của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe" phác họa ra bức tranh chung, bao gồm các khuyến nghị cụ thể về việc triển khai AI trong ngành y tế. Chi tiết gồm những nội dung sau đây.

Phân tích

Báo cáo Kỹ nguyên của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe, gồm những nội dung sau:

-
- 01 Xu hướng ứng dụng AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe 03

 - 02 Khai thác tiềm năng ứng dụng AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe 08

 - 03 Khuyến nghị khi triển khai AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe 19

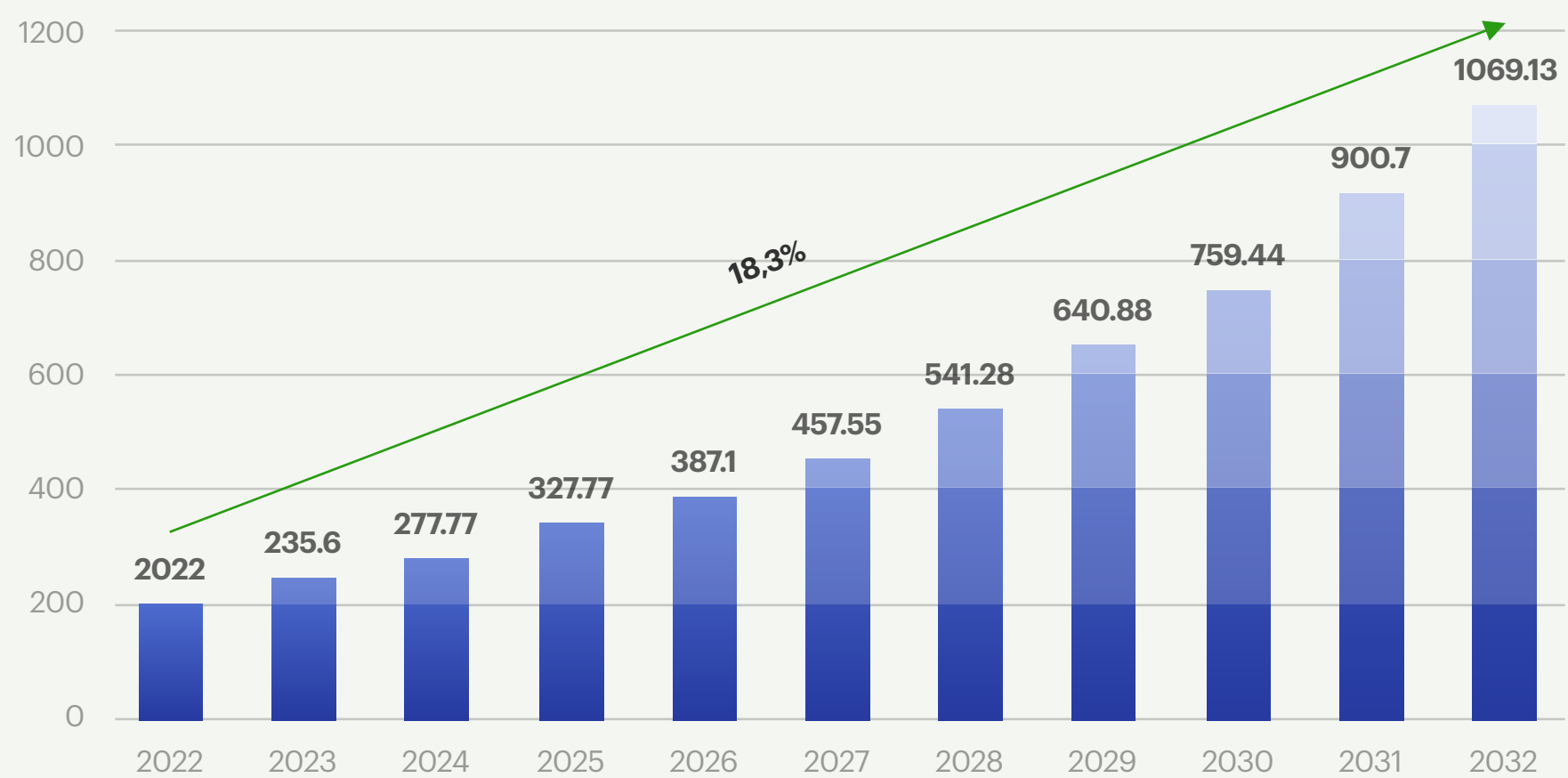
Xu hướng ứng dụng AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe



Ngành Chăm sóc sức khỏe toàn cầu đang đẩy nhanh tốc độ ứng dụng công nghệ thông tin

Thị trường CNTT cho lĩnh vực Chăm sóc sức khỏe trên toàn cầu ước tính 200 tỷ USD vào năm 2022 và dự kiến sẽ đạt 1.069,13 tỷ USD vào năm 2032, tăng trưởng với tốc độ CAGR là 18,3%

Quy mô thị trường CNTT cho ngành y tế thế giới từ năm 2022 đến năm 2032 (Đơn vị: tỷ USD)



CARG - Compound Annual Growth Rate - tỷ lệ tăng trưởng kép hàng năm

Nguồn: Precedenceresearch, tổng hợp

90%

Nhân viên y tế sử dụng điện thoại thông minh để hỗ trợ công việc

350.000

Ứng dụng di động y tế (mobile Health apps) trên toàn cầu, vào năm 2022

64%

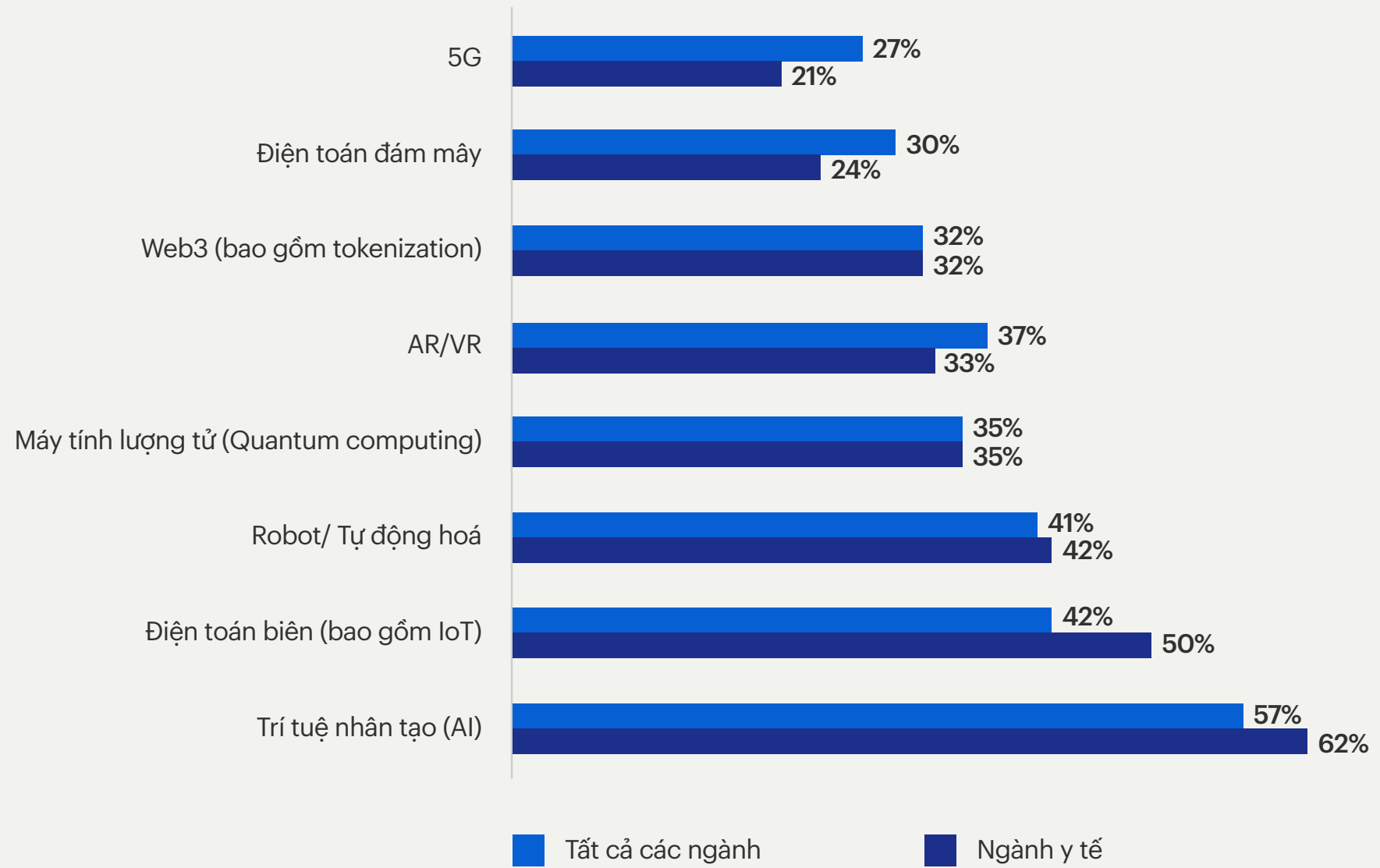
Tổ chức y tế toàn cầu đang ứng dụng CNTT và tiếp tục gia tăng

30%

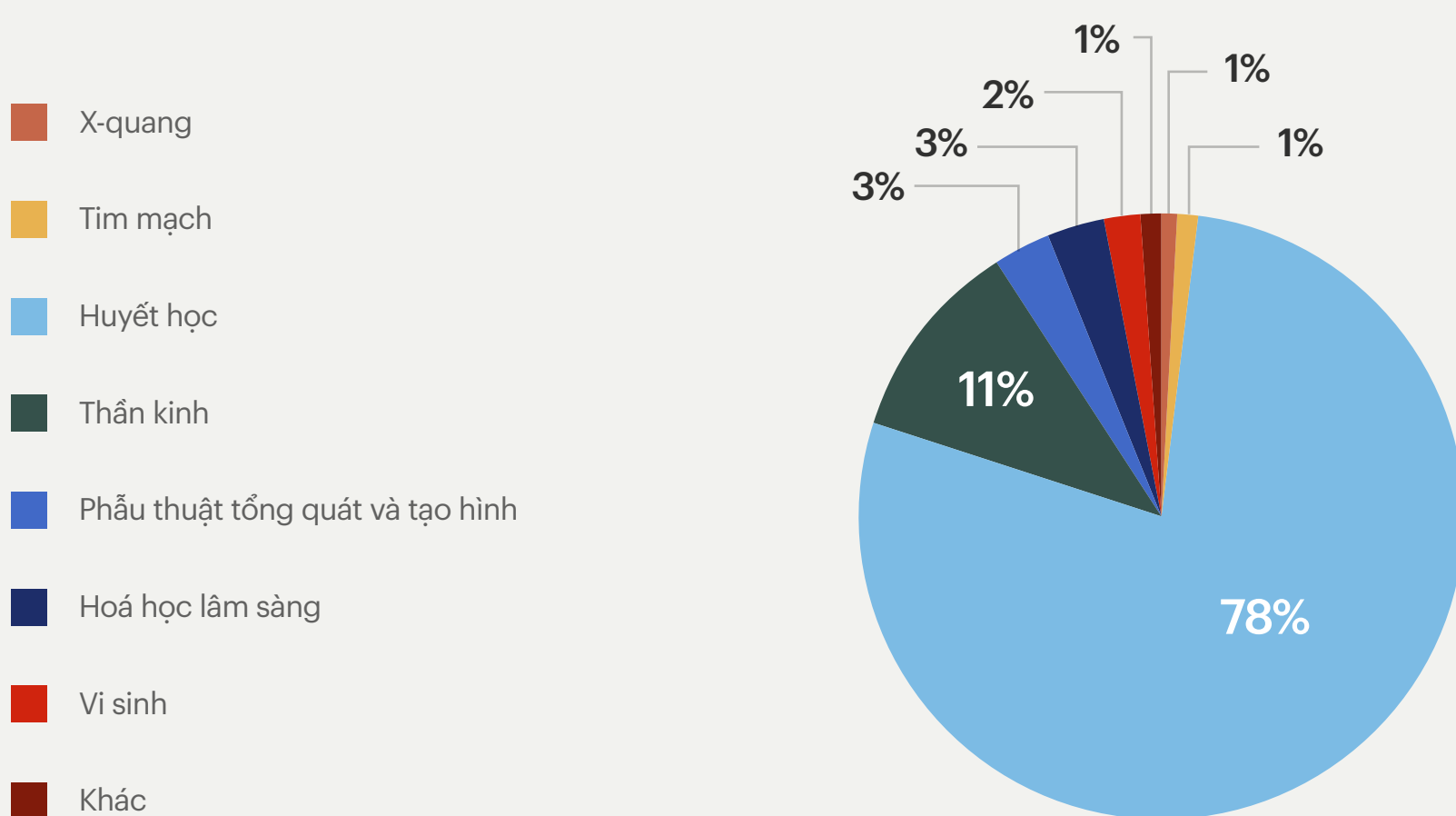
Bệnh viện trên toàn cầu đã bắt đầu triển khai các giải pháp Trí tuệ nhân tạo - AI

Trí tuệ nhân tạo AI mang lại giá trị vượt trội so với các ứng dụng CNTT khác

Đánh giá giá trị mang lại khi ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành nói chung và ngành Chăm sóc sức khỏe nói riêng



Tỷ lệ sử dụng các thiết bị hỗ trợ bởi AI trong các lĩnh vực y tế



Nguồn: KPMG, Maximize Market research, Binariks

Ứng dụng AI và GenAI đang trở thành xu hướng mạnh mẽ trong ngành Chăm sóc sức khỏe toàn cầu

65%

các lãnh đạo thấy AI có tiềm năng giúp đưa ra chẩn đoán và quyết định nhanh hơn

82%

hệ thống y tế hiện đã triển khai hoặc có kế hoạch ứng dụng AI trong các hoạt động sản xuất kinh doanh chính

75%

các doanh nghiệp Chăm sóc sức khỏe hàng đầu đã và đang đẩy mạnh tốc độ ứng dụng AI, hướng tới áp dụng trên toàn diện hoạt động

92%

các lãnh đạo đều nhất trí rằng AI có tiềm năng cải thiện hiệu quả làm việc trong hầu hết các công đoạn ngành y tế

43.2%

Tốc độ tăng trưởng thị trường AI hàng năm trong lĩnh vực Chăm sóc sức khỏe, từ mức 19.7 tỷ USD (2024) dự kiến tăng trưởng lên 490.96 tỷ USD (2032)

50%

Chi phí điều trị có thể được tiết kiệm nhờ AI và giúp cải thiện kết quả sức khỏe lên đến 40%

150 tỷ USD

Có thể được tiết kiệm mỗi năm chỉ nhờ giảm thiểu công việc giấy tờ và các nhiệm vụ hành chính trong bệnh viện, giúp bác sỹ tập trung hơn vào điều trị bệnh nhân

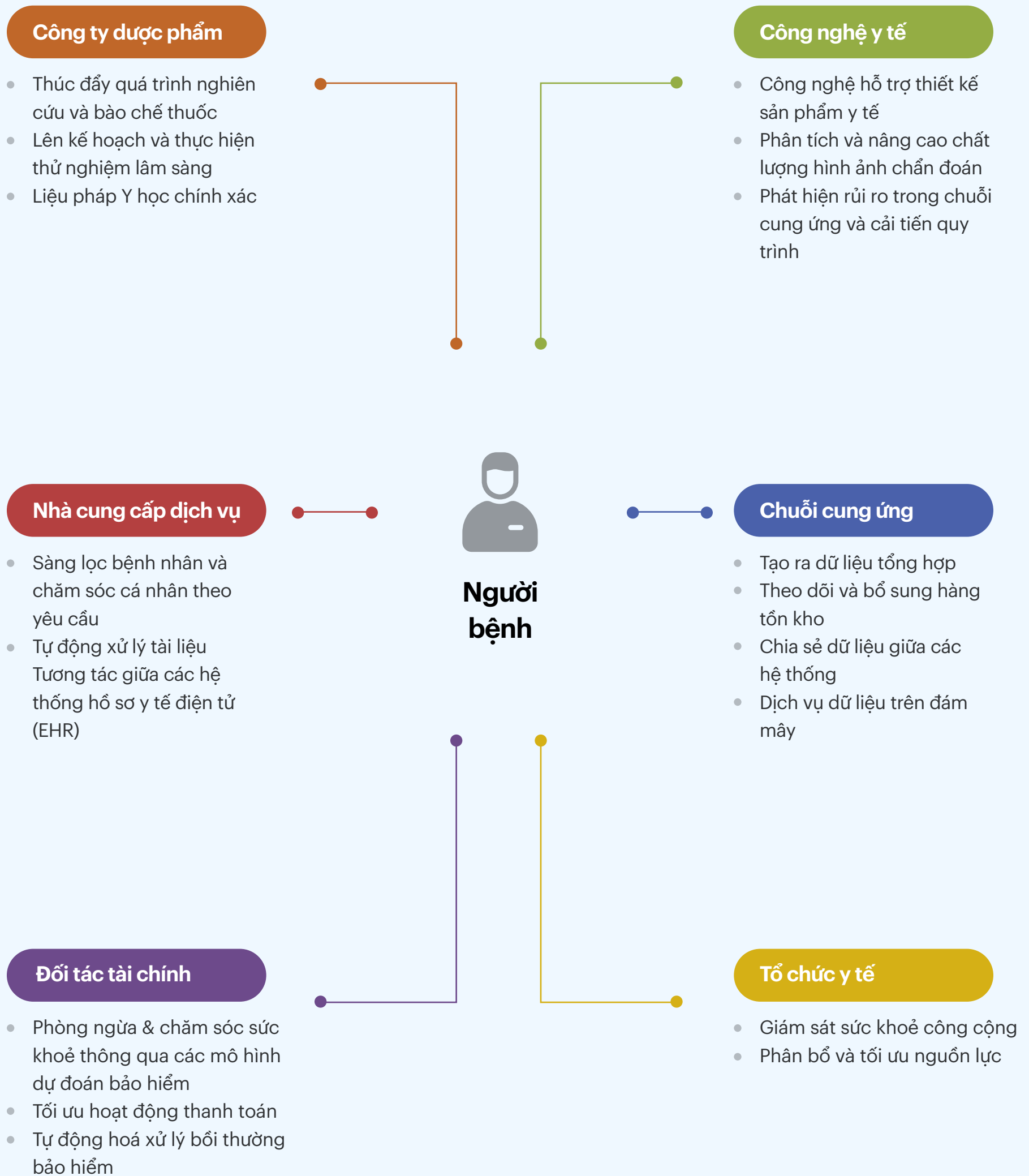
Nguồn: Deloitte, Harvard, Fortunebusinessinsights

Khai thác tiềm năng ứng dụng AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe



Tiềm năng ứng dụng AI trên toàn chuỗi giá trị ngành Chăm sóc sức khỏe

AI đang được ứng dụng trên toàn ngành Chăm sóc sức khỏe, với phương châm lấy người bệnh làm trung tâm



Nguồn: BCG

-
- 01. Công ty dược phẩm** AI giúp tăng tốc quá trình nghiên cứu và bào chế thuốc, cải thiện kế hoạch và thực hiện thử nghiệm lâm sàng, phát triển các liệu pháp y học chính xác, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí, đồng thời nâng cao hiệu quả điều trị.
-
- 02. Nhà cung cấp dịch vụ** AI giúp các nhà cung cấp dịch vụ y tế cải thiện kết quả lâm sàng, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và giảm thời gian dành cho các nhiệm vụ hành chính thông qua tự động hóa, giúp họ tập trung hơn vào chăm sóc bệnh nhân.
-
- 03. Đối tác tài chính** Ứng dụng AI giúp giảm chi phí, cải thiện quản lý rủi ro và tăng cường tương tác với bệnh nhân, cung cấp bảo hiểm chất lượng cao hơn với chi phí thấp hơn thông qua tự động hóa quy trình và dự đoán rủi ro.
-
- 04. Công nghệ y tế** AI giúp phát triển các thiết bị y tế theo hướng cá nhân hóa và giám sát từ xa, tăng cường khả năng bảo trì phòng ngừa, cải thiện hiệu quả và độ chính xác của các thiết bị y tế, mở rộng khả năng điều trị bệnh hiếm nghèo.
-
- 05. Chuỗi cung ứng** AI tối ưu hóa phân tích dữ liệu và quản lý chuỗi cung ứng, tự động hóa các chức năng văn phòng và nâng cao khả năng tương tác dữ liệu, giúp cải thiện hiệu quả hoạt động và quản lý thông tin y tế.
-
- 06. Tổ chức y tế** AI hỗ trợ các tổ chức y tế trong việc dự đoán nhu cầu, phân bổ tài nguyên, cảnh báo sớm và phản ứng nhanh với các dịch bệnh, tối ưu hóa quản lý dịch vụ y tế dựa trên dữ liệu dự báo.

Nguồn: BCG

AI được ứng dụng sâu trong toàn bộ các giai đoạn của công tác khám chữa bệnh

AI hỗ trợ toàn bộ các khâu khám chữa bệnh, giúp theo dõi và quản lý sức khỏe cá nhân, ngăn ngừa bệnh tật hiệu quả. Trong chẩn đoán, AI phân tích dữ liệu và hình ảnh y khoa nhanh chóng, chính xác, hỗ trợ bác sĩ quyết định điều trị. Hệ thống AI cung cấp dịch vụ chăm sóc thông qua robot và giám sát từ xa, nâng cao chất lượng chăm sóc. Hơn nữa, AI còn giúp quản lý bệnh mãn tính với cảnh báo tự động và kế hoạch điều trị cá nhân hóa.

Sensely - Trợ lý y tá ảo

Karantis360 - Hệ thống tự động hóa giám sát cá nhân và báo động khẩn

AlCure - Hỗ trợ tuân thủ pháp đồ điều trị

Pill Pack - Hỗ trợ sắp xếp, phân loại thuốc theo đơn thuốc cá nhân được kê liên tục

Moxi - Robot trợ lý y tá

Amelia - Trợ lý sức khỏe ảo

Bionic Pancreas - Hỗ trợ quản lý insulin/glucagon cho bệnh nhân tiểu đường loại 1

EarlySense - Hỗ trợ theo dõi bệnh nhân không cần tiếp xúc

Trợ lý AI Watson hỗ trợ nghiên cứu về ung thư - IBM Watson For Oncology

Hệ thống sức khỏe Mount Sinai - Dự đoán tỉ lệ nhập viện khẩn cấp

Sheba Medical Cancer - Dự đoán biến chứng phức tạp

Qventus - Tối ưu các hoạt động của phòng phẫu thuật

AliveCor - Điện tâm đồ cá nhân và theo dõi giấc ngủ

Kiểm tra, tìm kiếm triệu chứng:

Babylon

Mediktor

Ping An Good Doctor

Ada Health

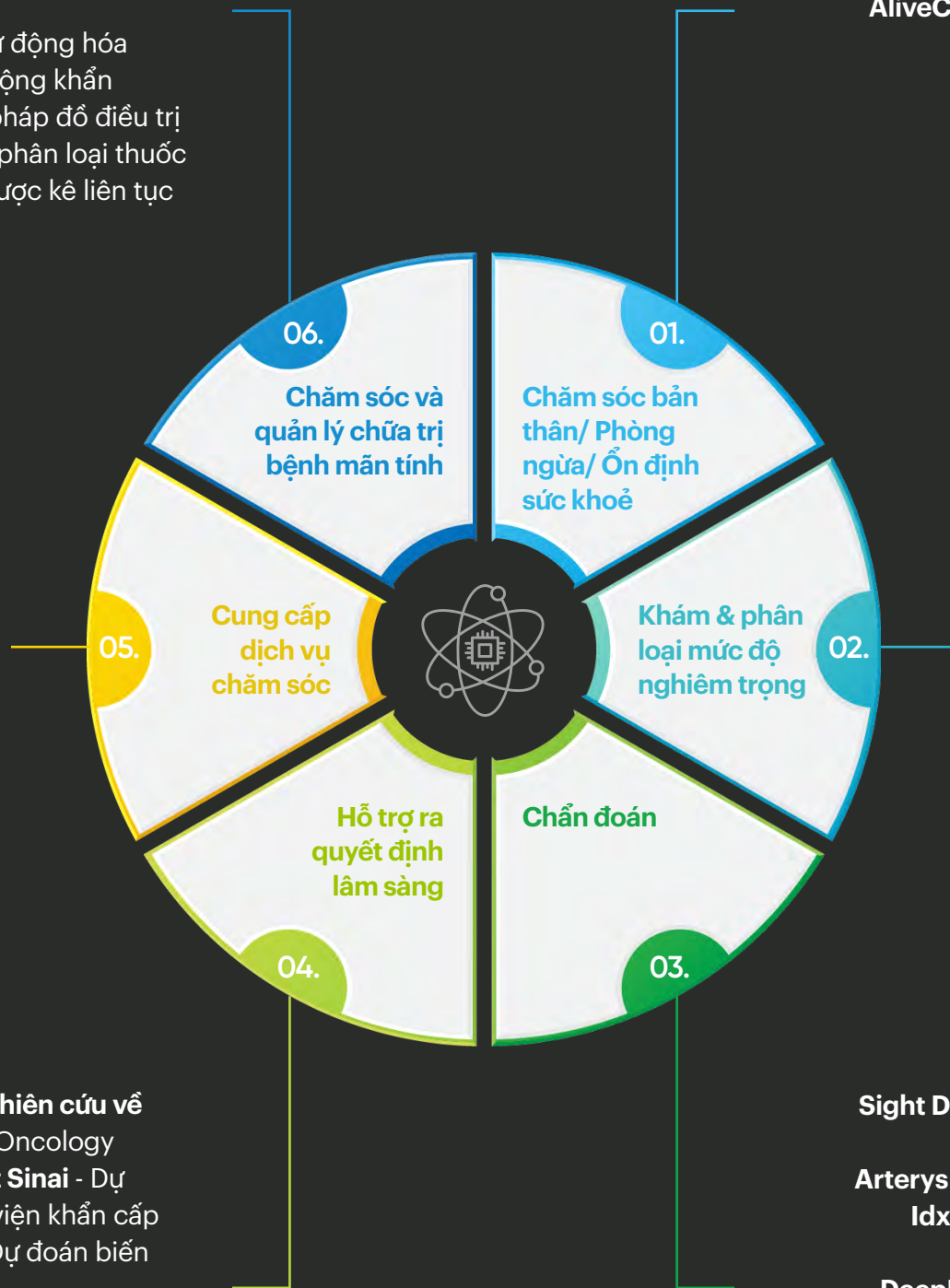
K Health

Sight Diagnostics - Xét nghiệm lấy máu tại chỗ

Arterys - Phân tích hình ảnh y khoa

Idx - Phát hiện bệnh võng mạc cho người tiểu đường

DeepMind, UCL and Moorfields - Phát hiện các bệnh về mắt



Cải thiện quản lý sức khỏe cộng đồng

AI giúp dự đoán các nguy cơ sức khỏe trong cộng đồng, từ đó giúp hệ thống y tế tập trung vào phòng ngừa và phát hiện sớm, cải thiện kết quả sức khỏe cộng đồng và đảm bảo sự bền vững tài chính

Cải thiện các hoạt động y khoa

AI giúp tối ưu hóa các quy trình chăm sóc sức khỏe, giảm bớt các nhiệm vụ hành chính cho nhân viên y tế, tăng thời gian tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân

Tăng cường cải cách đổi mới

AI thúc đẩy đổi mới trong nghiên cứu và phát triển y tế, giúp phát hiện sớm các bệnh và tạo ra các phương pháp điều trị mới hiệu quả hơn.

Các giai đoạn khám chữa bệnh đều có thể ứng dụng AI

- 01. Tự chăm sóc/Phòng ngừa/Ổn định sức khỏe**

AI có thể hỗ trợ người bệnh tự quản lý sức khỏe thông qua các ứng dụng theo dõi hoạt động và giấc ngủ, cung cấp các kế hoạch cá nhân hóa và hướng dẫn dựa trên mục tiêu sức khỏe cá nhân.
- 02. Khám sàng lọc và phân loại**

AI hỗ trợ trong việc phân loại triệu chứng thông qua các công cụ kiểm tra triệu chứng trực tuyến và phân tích dữ liệu.
- 03. Chẩn đoán**

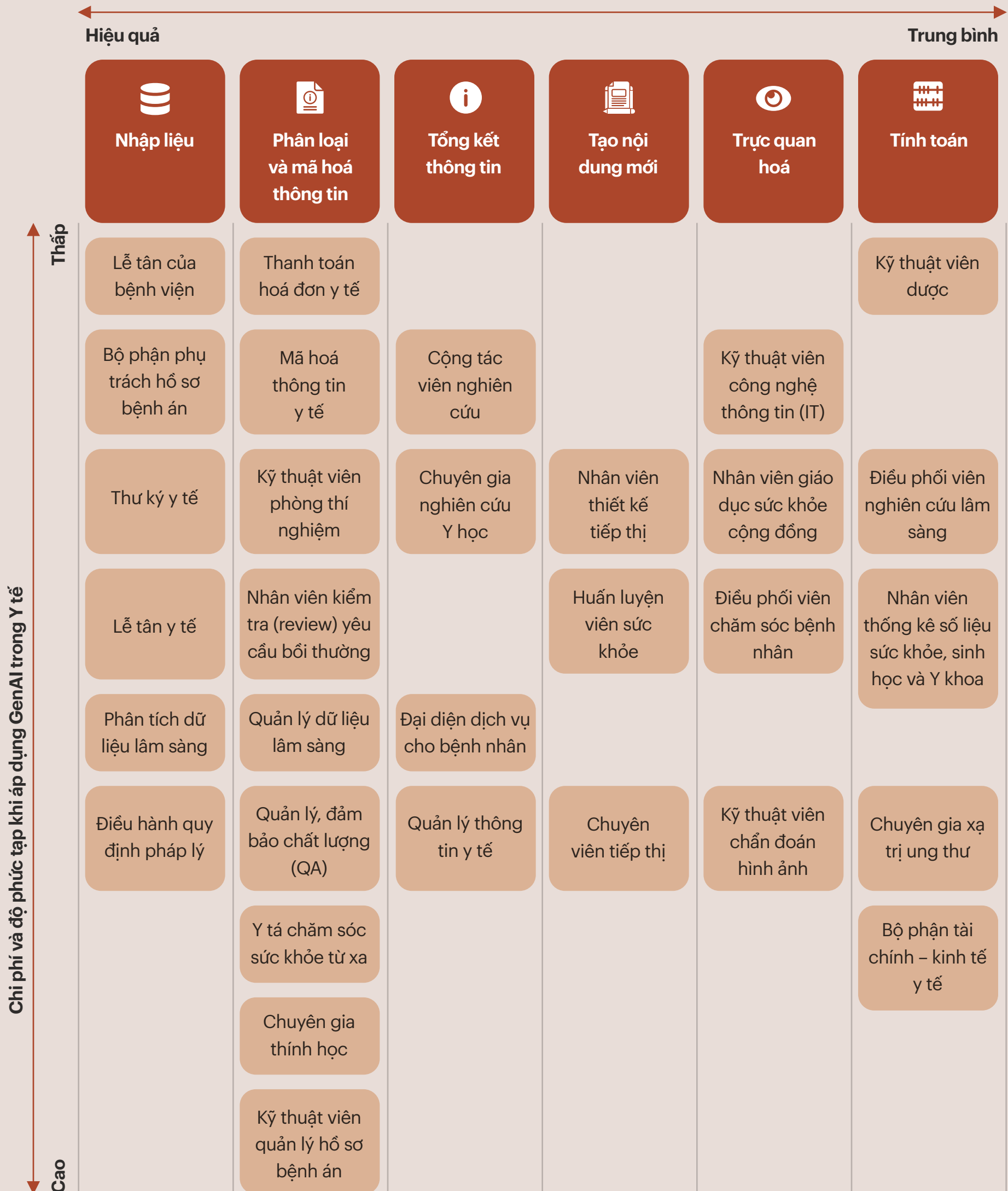
AI giúp cải thiện tốc độ và độ chính xác trong chẩn đoán thông qua phân tích hình ảnh, dữ liệu y tế và lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân.
- 04. Hỗ trợ quyết định lâm sàng**

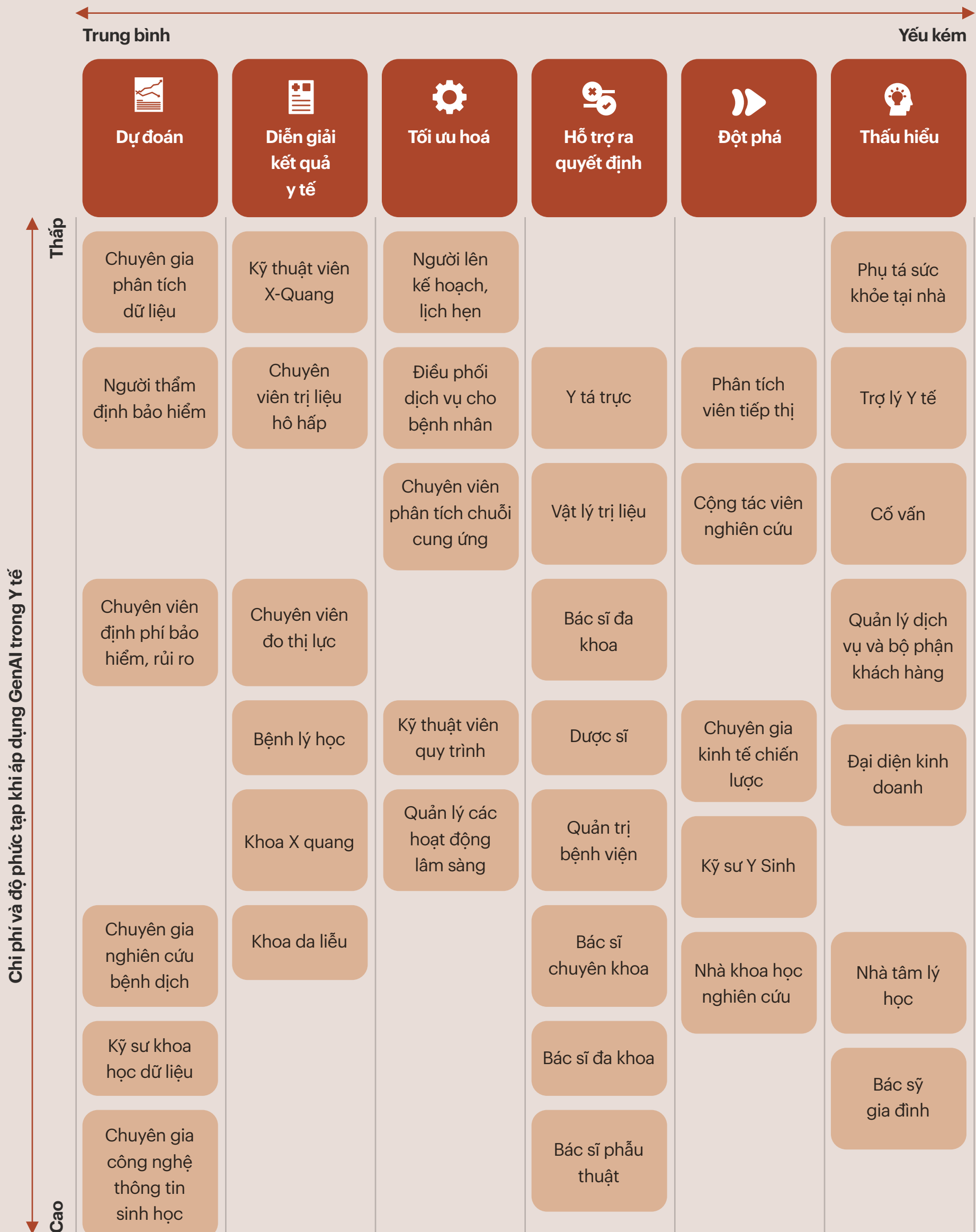
AI cung cấp các công cụ hỗ trợ quyết định lâm sàng, giúp các bác sĩ đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu và dự đoán chính xác hơn.
- 05. Cung cấp dịch vụ chăm sóc**

AI sử dụng trong các robot trợ lý y tá, trợ lý y tế ảo và hệ thống giám sát bệnh nhân không tiếp xúc, giúp nâng cao chất lượng dịch vụ chăm sóc y tế.
- 06. Quản lý chăm sóc bệnh mãn tính**

AI hỗ trợ quản lý bệnh mãn tính thông qua các hệ thống giám sát và cảnh báo tự động, giúp bệnh nhân tuân thủ điều trị và quản lý thuốc kê đơn cá nhân hóa.

Khả năng hỗ trợ các nhiệm vụ chăm sóc sức khỏe của GenAI

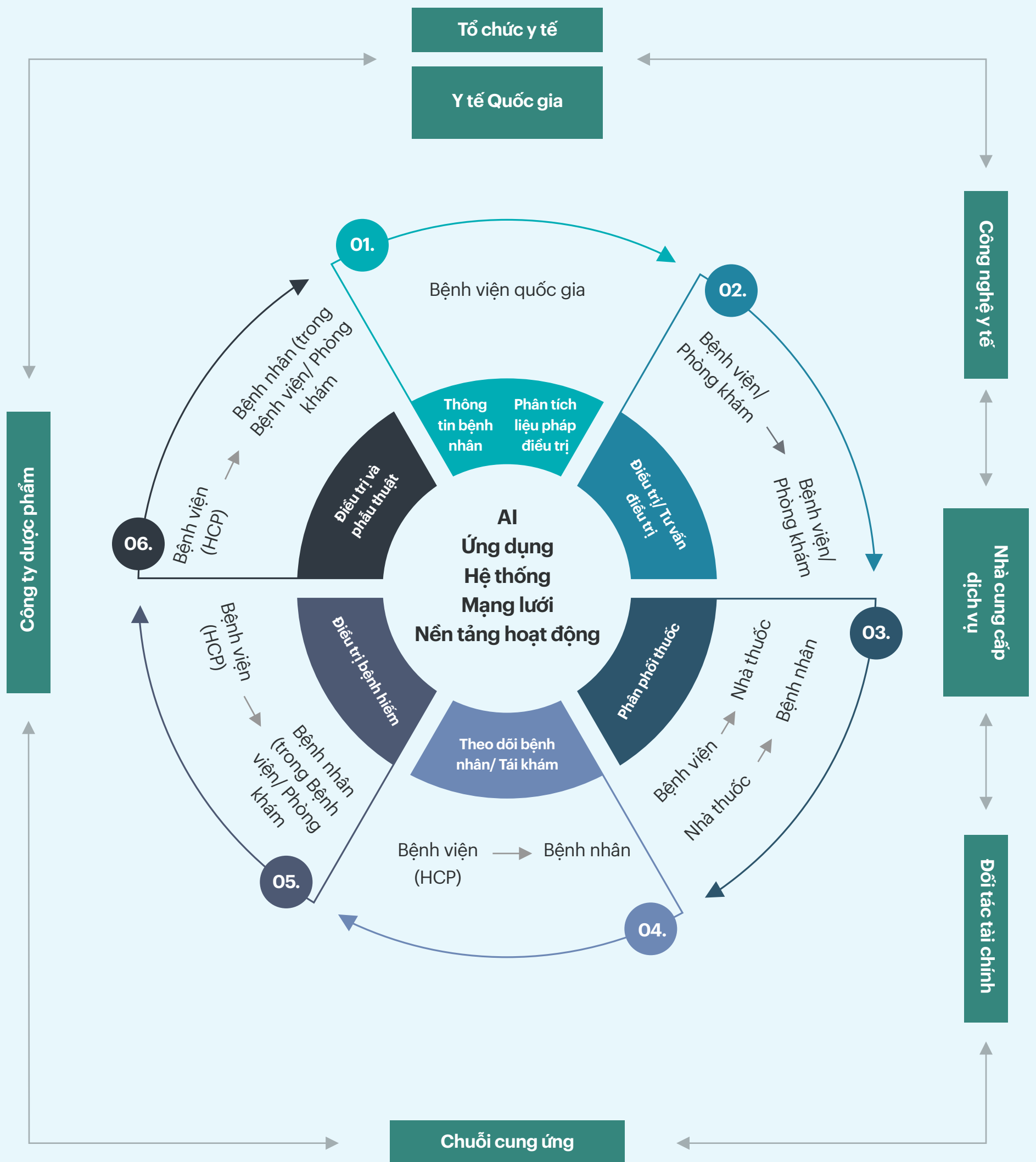




GenAI, viết tắt của Generative AI - Trí tuệ Nhân tạo Tạo sinh, là một nhánh của trí tuệ nhân tạo AI tập trung vào việc sáng tạo đổi mới. Các tiến bộ của AI và GenAI đã vượt xa các giải pháp tiên tiến trước đây, hỗ trợ sâu vào ngành Chăm sóc sức khỏe trong các tác vụ từ thu thập quản lý dữ liệu cho tới thấu hiểu, đồng hành cùng với người bệnh. Trong tương lai, GenAI sẽ được tích hợp vào các sản phẩm trên toàn hệ sinh thái chăm sóc sức khỏe, dự báo sẽ mang lại những giá trị đột phá mới.

Mô hình hệ sinh thái Chăm sóc sức khỏe thông minh

Trong hệ sinh thái số tích hợp của ngành y tế, công tác chăm sóc sức khỏe không chỉ khám chữa bệnh mà còn mang tính dự đoán và đưa ra các lộ trình phòng chống và điều trị cá nhân hóa. Trong đó, bệnh nhân không còn thụ động mà hợp tác tích cực trong việc chăm sóc sức khỏe của chính họ.



* HCP - Healthcare Provider Engagement: Sự tương tác của doanh nghiệp trong lĩnh vực y tế với nhân viên y tế



Hồ sơ sức khỏe số

Cách mạng hóa việc theo dõi sức khỏe và chăm sóc bệnh nhân một cách toàn diện, liên tục dựa trên việc kết hợp giữa công nghệ và chuyên môn y khoa, bao gồm Y học từ xa, hồ sơ sức khỏe cá nhân (PHR - personal health record) và theo dõi bệnh nhân từ xa (RPM - Remote Patient Monitoring).

Tích hợp công nghệ và chuyên môn y khoa

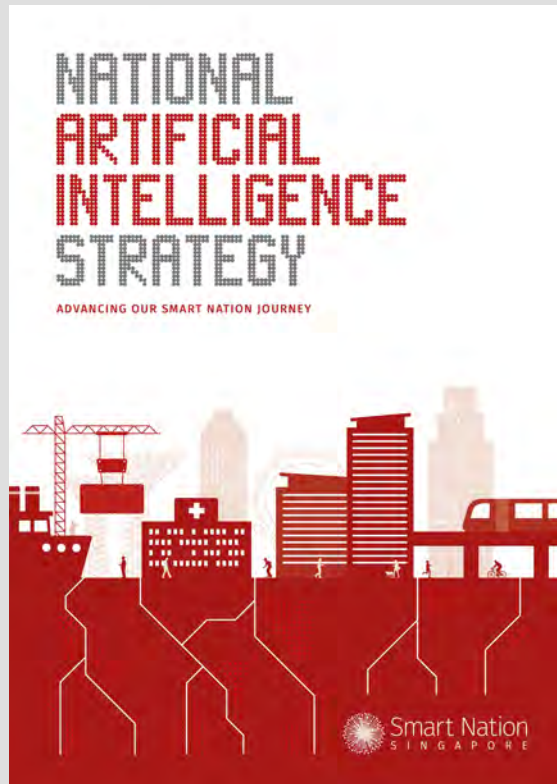
Tạo ra mối quan hệ cộng sinh giữa công nghệ và sự chăm sóc của con người, biến việc thu thập dữ liệu, chuẩn đoán bệnh và đưa ra phác đồ điều trị trở nên đơn giản và cập nhật dữ liệu theo thời gian thực.

Hệ sinh thái số tích hợp

Hệ thống chăm sóc sức khỏe được tích hợp dữ liệu và có khả năng tương tác hoàn toàn trong toàn bộ hệ sinh thái chăm sóc sức khỏe. Sử dụng AI để đưa ra các cảnh báo sức khỏe và các nguy cơ tiềm ẩn, gợi ý phác đồ điều trị phù hợp từ kết quả phân tích thông tin đa chiều trên toàn hệ sinh thái.

Câu chuyện thành công

Singapore là quốc gia dẫn đầu trong việc thúc đẩy và hiện thực hóa ứng dụng AI trong lĩnh vực Chăm sóc sức khỏe



Là một trong những quốc gia đi đầu về Chuyển đổi số, Singapore đã thiết lập Sáng kiến Quốc gia thông minh (Smart Nation) với tầm nhìn biến mình thành nền kinh tế số hàng đầu thế giới. Singapore ưu tiên tập trung cho lĩnh vực Chăm sóc sức khỏe do đất nước này đang đối mặt với thách thức dân số già đi nhanh chóng, dẫn đến chi tiêu y tế công dự kiến sẽ tăng đáng kể trong những năm tới. Họ đã triển khai chiến lược AI quốc gia, phối hợp với các viện nghiên cứu, tổ chức y tế, doanh nghiệp công nghệ, thúc đẩy hàng loạt sáng kiến tích hợp AI vào các khía cạnh khác nhau của lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, cũng như giải quyết các thách thức cấp bách trong lĩnh vực này.

Chiến lược AI quốc gia

Năm 2019, Singapore lần đầu tiên thiết lập Chiến lược AI quốc gia với 5 dự án AI quốc gia và 4 yếu tố thúc đẩy. Trong đó, lĩnh vực y tế là 1 trong 5 dự án trọng điểm.

Tầm nhìn

Đến năm 2030, Singapore sẽ trở thành quốc gia dẫn đầu trong việc phát triển và triển khai các giải pháp AI có mức độ ảnh hưởng lớn và dễ mở rộng trong các ngành nghề trọng điểm đối với người dân và doanh nghiệp

Dự án AI quốc gia

- 1 Lập kế hoạch vận tải thông minh
- 2 Dịch vụ đô thị liên thông và hiệu quả
- 3 Dự báo & Quản lý bệnh mãn tính
- 4 Giáo dục cá nhân hóa
- 5 Hoạt động thông quan biên giới

Yếu tố thúc đẩy hệ sinh thái

- Quan hệ hợp tác 3 bên: cộng đồng nghiên cứu, ngành công nghiệp, chính phủ
- Kiến trúc dữ liệu
- Hợp tác quốc tế
- Nhân tài và giáo dục AI
- Môi trường tiên bộ và đáng tin cậy

Các tổ chức điều phối dự án



Cơ quan thuộc Văn phòng Chính phủ

Xây dựng chính sách và chiến lược chung nhằm đạt mục tiêu trở thành quốc gia thông minh nói chung và trong ứng dụng AI nói riêng



Phối hợp giữa các cơ quan và đối tác

Nghiên cứu ứng dụng AI và phát triển năng lực AI trong các ngành nghề, lĩnh vực khác nhau



Cơ quan phụ trách healthtech của Bộ Y tế

Phối hợp xây dựng chính sách và quy hoạch công nghệ của ngành y tế; Phát triển và triển khai các ứng dụng công nghệ dành riêng cho lĩnh vực y tế, trong đó bao gồm ứng dụng AI

Các hoạt động chính

- 01. Nghiên cứu AI**

Duy trì đầu tư vào nghiên cứu AI cơ bản nhằm không ngừng nâng cao năng lực AI của Singapore, đảm bảo vị thế hàng đầu của Singapore trong cuộc đua AI toàn cầu
- 02. Quản trị AI**

Nghiên cứu về quản trị, đạo đức, rủi ro và biện pháp giảm thiểu rủi ro của hệ thống AI ở cấp quốc gia
- 03. Công nghệ AI**

Hỗ trợ các dự án nghiên cứu AI ứng dụng có tác động kinh tế và xã hội cao, phù hợp với Chiến lược AI quốc gia
- 04. Sử dụng AI**

Xúc tác và hỗ trợ việc áp dụng AI rộng rãi hơn trong ngành thông qua xây dựng các tiêu chuẩn sử dụng AI trong ngành, đồng thời thiết lập các hiệp hội AI cho ngành nghề khác nhau
- 05. Sản phẩm AI**

Xây dựng các sản phẩm/giải pháp AI bao gồm RPA, Computer Vision, xử lý ngôn ngữ tự nhiên... làm xúc tác để phong phú thêm và thúc đẩy sự phát triển của hệ sinh thái AI Singapore
- 06. Đào tạo AI**

Phát triển các chương trình đào tạo nâng cao năng lực AI thông qua các tài liệu tự học và xây dựng các chương trình cho sinh viên và người đi làm nhằm xây dựng nguồn lực AI trong tương lai

Câu chuyện thành công

Bệnh viện Mayo Clinic phát hiện sớm ung thư tuyến tụy bằng công nghệ AI



Giới thiệu chung

Mayo Clinic là một trong những tổ chức y tế hàng đầu trên thế giới, nổi tiếng với việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe toàn diện và tiên tiến. Được thành lập vào năm 1864 bởi Dr. William Worrall Mayo, Mayo Clinic đã phát triển thành một hệ thống y tế quốc tế với các bệnh viện và cơ sở y tế trải dài khắp Hoa Kỳ.

Thách thức và cơ hội

Bệnh viện Mayo Clinic gặp phải nhiều thách thức trong chẩn đoán và điều trị ung thư tuyến tụy. Ung thư tuyến tụy có tiên lượng xấu với gần 70% bệnh nhân phải đối mặt với tử vong trong năm đầu tiên sau khi chẩn đoán. Có tới 40% ung thư tuyến tụy giai đoạn đầu không được phát hiện. Do đó, phần lớn bệnh nhân đều phát hiện ở giai đoạn di căn và không thể chữa khỏi. Việc phát triển phương pháp mới đòi hỏi nhiều thời gian, nguồn lực và sự hợp tác liên ngành, trong khi chi phí cao gây khó khăn cho bệnh nhân tiếp cận điều trị. Tuy nhiên, Mayo Clinic có cơ hội cải thiện nhờ công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy, giúp nâng cao độ chính xác và hiệu quả trong chẩn đoán và điều trị ung thư tuyến tụy.

Mục tiêu

Cải thiện khả năng phát hiện sớm và chính xác bệnh, từ đó nâng cao hiệu quả điều trị và tăng cơ hội sống sót cho bệnh nhân

Thực hiện

Kết hợp trí tuệ nhân tạo vào sàng lọc X quang

- Các nhà nghiên cứu tại Trung tâm Ung thư Toàn diện Mayo Clinic đã sử dụng bộ dữ liệu hình ảnh y tế lớn nhất thế giới để xây dựng một mô hình trí tuệ nhân tạo AI
- Tự động trích xuất và lựa chọn các yếu tố đặc trưng để chẩn đoán ung thư
- Phát hiện dấu hiệu hình ảnh của ung thư giai đoạn đầu từ các phim chụp CT
- Sử dụng phân tích gen để hiểu rõ hơn về đặc điểm di truyền của ung thư tụy ở từng bệnh nhân

Kết quả

- Độ chính xác: dao động từ **94%** đến **98%**
- Độ đặc hiệu **96,2%**
- Mô hình AI giúp bệnh nhân phát hiện sớm ung thư tụy trước **386** ngày so với chẩn đoán của bác sĩ
- Phát hiện sớm ung thư tụy có thể giúp cải thiện tỷ lệ sống sót cho bệnh nhân.



Khuyến nghị khi triển khai AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe



03

Các bệnh viện Việt Nam bước đầu ứng dụng AI giúp nâng cao hiệu quả chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân



BỆNH VIỆN
HÙNG VƯƠNG



Bệnh viện Hùng Vương (TP HCM)

- Mô hình CerviCare AI giúp chẩn đoán sớm ung thư cổ tử cung. Quy trình này được thực hiện theo 3 bước:
 - Bước 1 (Người yêu cầu): Phóng to, chụp ảnh cổ tử cung bằng một máy ảnh đặc biệt (Dr. Cervicam C20), nhập hình ảnh và thông tin cơ bản của bệnh nhân, truyền dữ liệu đi
 - Bước 2 (Nhà cung cấp dịch vụ): Chỉ định, yêu cầu giải thích với các chuyên gia, quản lý kết quả
 - Bước 3 (Chuyên gia đánh giá): Đánh giá xem hình ảnh có hiển thị ung thư cổ tử cung hay không, sau đó trả kết quả cho bệnh nhân

Cách tiếp cận

- Phát hiện ung thư tử cung giai đoạn sớm với độ chính xác lên tới 98% khi kết hợp với xét nghiệm tế bào cổ tử cung
- Độ chính xác trong phát hiện các dấu hiệu bất thường khác là 95%

Kết quả

Bệnh viện Tâm Anh

- Hệ thống chụp CT 768 là một kỹ thuật không xâm lấn, không gây đau đớn, sử dụng tia X liều thấp để tầm soát ung thư phổi. Kỹ thuật được thực hiện trên máy CT xoắn ốc đa lát cắt và giúp phát hiện các nốt nhỏ hoặc dấu hiệu ung thư so với chụp X-quang tiêu chuẩn. Phương pháp này có 2 cách tiếp cận:
 - Đối với người bình thường, chụp CT cắt lớp phổi giúp phát hiện những dấu hiệu của ung thư phổi biểu hiện thông qua các nốt nhỏ, khối u...
 - Đối với người nguy cơ cao, chụp cắt lớp LDCT (chụp cắt lớp sử dụng bức xạ liều thấp) có thể giúp tìm ra các khu vực bất thường trong phổi bao gồm cả ung thư

- Hệ thống cho kết quả nhanh và chính xác, quét toàn thân chỉ trong 3 - 4 giây và quét từng vùng cơ thể chỉ hơn 1 giây
- Thời gian chụp giảm hơn 70% so với thông thường

Bệnh viện Vinmec

- Bác sĩ phẫu thuật sẽ vận hành hệ thống trong khi ngồi tại bàn điều khiển DaVinci. Hệ thống robot Da Vinci của Mỹ là một nền tảng robot tinh vi được thiết kế để mở rộng khả năng của bác sĩ phẫu thuật và lựa chọn xâm lấn tối thiểu cho cuộc phẫu thuật lớn. Điều này cho phép bác sĩ phẫu thuật thực hiện các thao tác phức tạp với độ chính xác cao và khéo léo bằng cách sử dụng điều khiển chính giống như “kẹp” trong khi xem hình ảnh 3D được phóng to ở bên trong cơ thể. Từ đó điều khiển thao tác bàn tay robot thông qua cử động cổ tay, ngón tay của mình để tay robot can thiệp đúng vào các bộ phận trong cơ thể người bệnh.

- Hệ thống màn hình hiển thị 3D quan sát rõ toàn bộ vùng được giải phẫu bên trong cơ thể với độ phân giải cao, phóng đại gấp 10 lần so với thông thường
- Bệnh nhân có thể xuất viện chỉ sau 2-4 ngày thay vì 7-10 ngày như thông thường
- Vinmec đã phẫu thuật thành công các bệnh lý tiêu hóa, tiết niệu - sinh dục, phụ khoa với tỉ lệ thành công lên tới 95%

Cơ hội và thách thức khi triển khai AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe tại Việt Nam

Cơ hội

- 1. Sự phát triển đột phá của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe**

Những tiến bộ của AI và GenAI trong những năm gần đây giúp hệ thống chăm sóc sức khỏe tại Việt Nam có nhiều cơ hội lớn trong việc tiếp cận và ứng dụng các giải pháp AI mới, học hỏi từ các trường hợp ứng dụng AI thành công và kết nối được với các đối tác chuyên nghiệp trong triển khai dịch vụ.
- 2. Sự hỗ trợ từ chính phủ cho các chính sách Chuyển đổi số và ứng dụng AI quốc gia**

Việt Nam đã có định hướng phát triển “Chiến lược quốc gia về phát triển trí tuệ nhân tạo tới năm 2030” với mục tiêu lọt vào top 4 ASEAN và top 50 thế giới về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI. Về chỉ số sẵn sàng cho trí tuệ nhân tạo, Việt Nam xếp hạng 62/172 quốc gia trong bảng xếp hạng AI Readiness Index của Oxford Insights năm 2022.

Bên cạnh đó, chính phủ cũng bước đầu ban hành các hướng dẫn, hỗ trợ các đơn vị ứng dụng Chuyển đổi số và AI nâng cao hiệu quả hoạt động. Điều đó cho thấy chính phủ rất quan tâm và ưu tiên phát triển AI quốc gia, là cơ hội tốt cho việc ứng dụng AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe.
- 3. Mức độ sẵn sàng về Ứng dụng công nghệ số và AI tại Việt Nam hỗ trợ cho việc triển khai AI trong hệ thống chăm sóc sức khỏe**

Việt Nam được xếp hạng 12 trên thế giới về số lượng người sử dụng Internet, và đứng thứ 6 trong khu vực châu Á về tỷ lệ sử dụng Internet với khoảng 79.1% dân số. Tính đến 2023, Việt Nam cũng đã có khoảng 70 doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu và triển khai AI như FPT, Viettel...Các yếu tố này tạo ra tiềm năng lớn để triển khai các ứng dụng AI nói chung và trong hệ thống chăm sóc sức khỏe nói riêng.

Thách thức

- 1. Cơ sở hạ tầng chưa hoàn thiện**

Cơ sở hạ tầng và công nghệ tại nhiều cơ sở y tế chưa đủ hoàn thiện để triển khai các hệ thống AI phức tạp. Hạ tầng công nghệ thông tin còn hạn chế, nhiều bệnh viện và cơ sở y tế chưa có đủ điều kiện về thiết bị và phần mềm để kết nối và tích hợp các giải pháp AI mới, gây ra những trở ngại trong quá trình áp dụng công nghệ này.
- 2. Chất lượng dữ liệu chưa đảm bảo**

Nhiều cơ sở y tế tại Việt Nam chưa có quy trình thu thập và quản lý dữ liệu đồng bộ, dẫn đến việc dữ liệu bị phân mảnh, thiếu chính xác và không đủ tin cậy. Bên cạnh đó, còn tồn tại rủi ro lớn về bảo mật và quyền riêng tư của dữ liệu y tế cá nhân, khi các hệ thống bảo mật chưa đáp ứng được tiêu chuẩn quốc tế.
- 3. Thiếu hụt về nhân lực và kỹ năng**

Việt Nam đang thiếu hụt nghiêm trọng các chuyên gia có kỹ năng về AI và công nghệ thông tin y tế. Nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực này còn hạn chế, khiến cho việc triển khai và vận hành các hệ thống AI gặp nhiều khó khăn
- 4. Hệ thống pháp lý chưa đồng bộ**

Các quy định còn hạn chế và chưa đáp ứng được với tốc độ phát triển nhanh chóng của AI. Trong trường hợp gây ảnh hưởng đến sức khỏe bệnh nhân, chưa có quy định rõ ràng về người phải chịu trách nhiệm giữa nhà cung cấp AI và bác sĩ phụ trách.

Phương pháp tiếp cận ứng dụng AI quy mô lớn cho các đơn vị ngành Chăm sóc sức khỏe

Để ứng dụng các giải pháp AI với quy mô doanh nghiệp toàn ngành, các tổ chức Y tế cần có kế hoạch cụ thể bắt đầu từ xác định các khu vực cần đầu tư trong ngắn hạn và dài hạn, xây dựng lộ trình cho sự thay đổi, thiết lập quản trị bao gồm các yếu tố như rủi ro, tuân thủ, quy định, chuyển đổi nhận thức lực lượng lao động, tài chính và đảm bảo tính bảo mật.



Phổ biến AI trong tổ chức

Phát triển và truyền đạt kiến thức về AI trong tổ chức, xây dựng nhận thức và hiểu biết về AI nhằm đảm bảo rằng mọi nhân sự đều nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của AI.

Thiết lập nền tảng hoạt động AI

Xây dựng nền tảng để AI có thể được áp dụng một cách hiệu quả, bao gồm xây dựng hạ tầng, thiết lập các chính sách và quy trình quản lý AI, và xác định các use case ứng dụng AI phù hợp.

Đầu tư vào năng lực

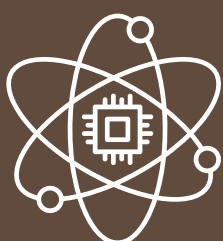
Tuyển dụng các chuyên gia AI nội bộ để tư vấn, triển khai, và giám sát các cơ hội ứng dụng AI, đồng thời đào tạo các bên liên quan về việc sử dụng AI để đưa ra các quyết định thông minh.

Tìm kiếm và xây dựng quan hệ đối tác chiến lược

Hợp tác với các công ty công nghệ và các công ty tư vấn để cung cấp trang thiết bị và chuyên môn một cách kịp thời với chất lượng cao.

Tích hợp mở rộng hệ sinh thái

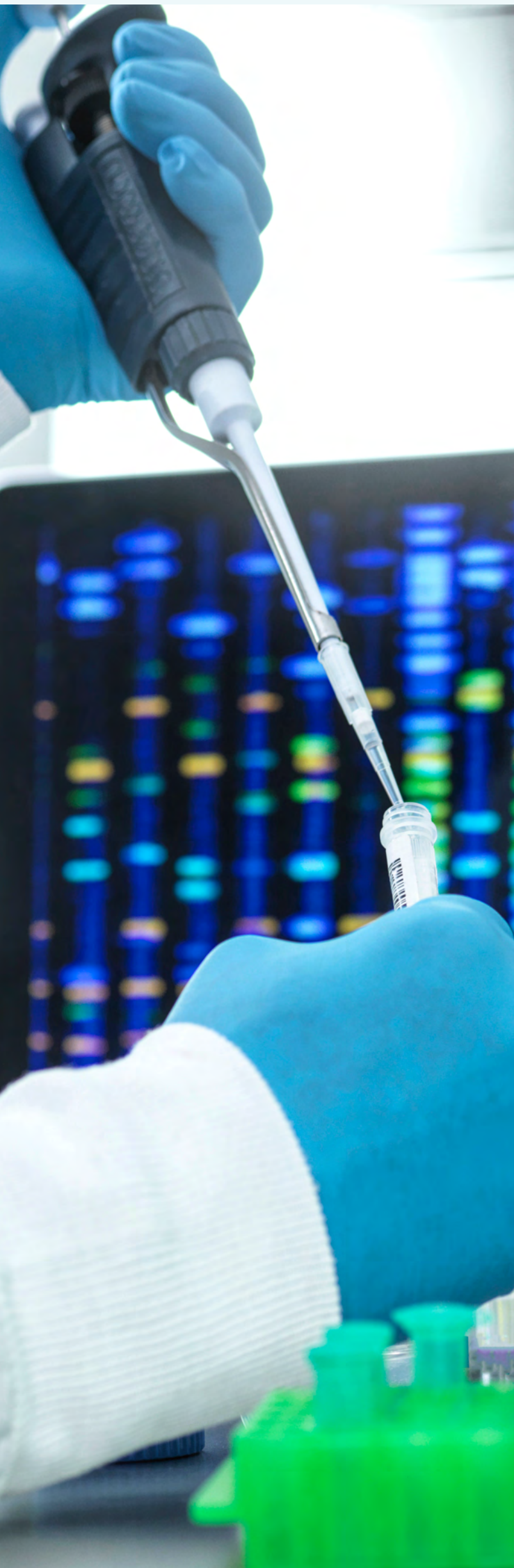
Thiết lập khả năng tương tác dữ liệu, các dịch vụ và hệ thống nền tảng cho AI. Từng bước kết nối tích hợp tạo thành hệ sinh thái ngành Chăm sóc sức khỏe dựa trên AI



Mở rộng AI trên toàn tổ chức

Sau khi hoàn thành các bước trên, tiến hành mở rộng quy mô AI trong toàn bộ tổ chức, tạo ra một môi trường AI toàn diện và tích hợp cho hệ sinh thái Chăm sóc sức khỏe

Kết luận



Báo cáo

Kỷ nguyên của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe

Sự phát triển mạnh mẽ của ngành khoa học máy tính, đặc biệt là trong lĩnh vực máy học và trí tuệ nhân tạo AI, đã mở ra những hướng phát triển mới đầy tiềm năng trong ngành y tế. Ví dụ như robot phẫu thuật, đã làm thay đổi cách thức các bác sĩ thực hiện các ca phẫu thuật. Năm 2000, hệ thống robot phẫu thuật da Vinci đã được FDA chấp thuận, giúp các bác sĩ thực hiện phẫu thuật nội soi một cách chính xác hơn thông qua bàn điều khiển từ xa. Năm 2013, robot Mako giúp các bác sĩ tạo mô hình 3D của khớp dựa trên CT scan và lên kế hoạch phẫu thuật chính xác trước khi tiến hành, góp phần giảm thiểu rủi ro và tăng tỷ lệ thành công của các ca phẫu thuật. Công nghệ nội soi bằng viên nang cũng đã được phát triển, cho phép các bác sĩ điều khiển chuyển động của viên nang từ xa, mở ra khả năng thực hiện các thủ thuật y tế chính xác hơn như sinh thiết hoặc điều trị tại chỗ.

Bên cạnh đó, AI giúp cải thiện hiệu quả trong các quy trình y tế, tạo điều kiện cho nhân viên y tế tương tác nhiều hơn với bệnh nhân. AI còn cải thiện độ chính xác và hiệu quả, xử lý lượng lớn dữ liệu y tế trong chăm sóc và điều trị, đồng thời cũng hỗ trợ giám sát sức khỏe liên tục, cảnh báo về các vấn đề tiềm ẩn và cải thiện quản lý bệnh mãn tính và nhiều lợi ích khác.

Tuy nhiên, khi ứng dụng AI trong ngành y tế, có một số thách thức chính. Chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu y tế cần phải được đảm bảo để AI hoạt động hiệu quả. Hệ thống AI cần phải tích hợp một cách mượt mà với các hệ thống y tế hiện có, như hồ sơ y tế điện tử và các phần mềm quản lý bệnh viện. Đồng thời, cần phải có các quy định và hướng dẫn rõ ràng để đảm bảo AI được sử dụng một cách đạo đức và minh bạch, tránh thiên vị và đảm bảo an toàn cho bệnh nhân.

Để giải quyết các thách thức này, FPT Digital đưa ra một số khuyến nghị. Đó là, cần thiết lập quy trình chuẩn để thu thập, lưu trữ và quản lý dữ liệu y tế, đảm bảo tính chính xác và nhất quán của dữ liệu. Đầu tư vào đào tạo nhân lực chuyên môn về AI và công nghệ thông tin y tế. Việc tìm kiếm các nguồn tài trợ và hỗ trợ từ chính phủ hoặc các tổ chức quốc tế, triển khai các giải pháp AI đám mây để giảm chi phí đầu tư ban đầu cũng là một giải pháp hữu hiệu. Phát triển các giao thức và chuẩn mở để hệ thống AI có thể tích hợp dễ dàng với các hệ thống y tế hiện có, đảm bảo tính liên thông và tương thích. Cuối cùng, cần thiết lập các khung quản trị và hướng dẫn đạo đức rõ ràng cho việc sử dụng AI, đảm bảo tính minh bạch, trách nhiệm và an toàn cho bệnh nhân.

Các giải pháp này cần được thực hiện đồng bộ và liên tục để tối ưu hóa lợi ích của AI trong chăm sóc sức khỏe, đồng thời giảm thiểu các rủi ro và thách thức liên quan. Với việc triển khai hợp lý và hiệu quả, AI hứa hẹn mang lại những cải tiến đột phá trong lĩnh vực y tế, nâng cao chất lượng chăm sóc và đảm bảo sức khỏe cho cộng đồng.

Báo cáo

Kỷ nguyên của AI trong ngành Chăm sóc sức khỏe

FPT DIGITAL

HÀ NỘI - TRỤ SỞ CHÍNH

FPT Tower, 10 Phạm Văn Bạch, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

TP. Hồ Chí Minh

Tầng 10, Tòa nhà Đại Minh, 77 Hoàng Văn Thái, Phường Tân Phú, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Tel: 0904689597

Email: fdx.contact@fpt.com



Email này chứa thông tin về nghiên cứu, thông tin chi tiết, dịch vụ hoặc sự kiện của FPT Digital. Để biết thêm thông tin về cách chúng tôi sử dụng và bảo vệ thông tin của bạn, vui lòng xem lại chính sách bảo mật của chúng tôi.