



# Cơ hội AI cho Việt Nam

## Một số khuyến nghị

- 04 **Tóm tắt nội dung**
- 06 **Giới thiệu**
- 07 **Cơ hội AI của Việt Nam**  
Nâng cao chất lượng dịch vụ công  
Tăng cường năng lực cạnh tranh của ngành sản xuất  
Tăng cường ngành công nghiệp xe điện (EV)  
Tăng cường hiệu quả và tính xanh trong ngành nông nghiệp  
Nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe  
Nâng cao chất lượng giáo dục  
Bảo đảm an toàn cho trẻ em khi ra đường  
Dự báo lũ lụt  
Phát hiện phá rừng và bảo vệ đa dạng sinh học
- 13 **Tầm nhìn chính sách AI cho Việt Nam**
- 14 **Đầu tư vào cơ sở hạ tầng đổi mới sáng tạo**  
Đầu tư vào Nghiên cứu và phát triển cơ sở hạ tầng AI  
Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển AI  
Tăng cường năng lực tính toán  
Khuyến khích việc phát triển các bộ dữ liệu mở của chính phủ  
Khung pháp lý thúc đẩy đổi mới sáng tạo

## 19 Xây dựng nguồn nhân lực sẵn sàng cho AI

Hiện đại hóa các Chương trình đào tạo kỹ năng cho kỹ nguyên AI  
Hỗ trợ người lao động trong quá trình chuyển đổi

## 25 Thúc đẩy khả năng áp dụng và tiếp cận AI cho mọi người

Khả năng sẵn sàng ứng dụng AI của Chính phủ  
Giúp các ngành nghề truyền thống và doanh nghiệp nhỏ sử dụng AI  
Thiết lập các tiêu chuẩn và quy định  
Hướng tới một tương lai AI

# Tóm tắt nội dung

Chúng ta đang ở thời điểm bước ngoặt trong quá trình phát triển trí tuệ nhân tạo (AI). Việt Nam đang đạt được những tiến bộ quan trọng trong việc khai thác sức mạnh của AI để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân trên khắp đất nước. [Chiến lược Quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo](#) của Việt Nam đã đặt ra mục tiêu trở thành trung tâm sáng tạo AI tại Đông Nam Á và toàn cầu vào năm 2030. Chính phủ Việt Nam đã phê duyệt [Chiến lược dữ liệu quốc gia](#) và đang tiến hành [các bước](#) thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI. Tại thời điểm này, điều quan trọng là tất cả các bên liên quan cần hợp tác và cùng nhau xây dựng **một chương trình nghị sự nhằm thúc đẩy toàn diện cơ hội AI** để khai thác hết tiềm năng của công nghệ này cho Việt Nam.

Chuyển đổi số và AI đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy quá trình chuyển mình của Việt Nam hướng tới một nền kinh tế đa dạng và cạnh tranh hơn trong khu vực và toàn cầu. [Báo cáo về tác động kinh tế](#) do Google đặt hàng thực hiện ước tính các doanh nghiệp có thể kỳ vọng đạt lợi ích kinh tế lên tới 835 tỷ USD trong sáu nền kinh tế Đông Nam Á bao gồm Việt Nam, vào năm 2030 nếu áp dụng các sản phẩm và giải pháp được hỗ trợ bởi AI. Thu hút đầu tư và tạo điều kiện cho đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực AI sẽ là yếu tố chủ chốt để Việt Nam đạt được [mục tiêu](#) kinh tế số đóng góp 30% GDP vào năm 2030, tăng từ khoảng 12% vào năm 2023. **Nếu được khai thác hiệu quả, AI có thể giúp Việt Nam đạt được mục tiêu phát triển kinh tế nhanh chóng và trở thành quốc gia phát triển có thu nhập cao vào năm 2045.**

Việc áp dụng AI một cách an toàn và có trách nhiệm trong toàn bộ nền kinh tế và xã hội Việt Nam đóng vai trò quan trọng trong việc tăng năng suất, thu hút đầu tư và tạo ra việc làm trong các ngành công nghệ cao, đồng thời hỗ trợ chuyển đổi sang một [nền kinh tế xanh hơn](#). Cuối cùng, AI là một phần cốt lõi trong [lộ trình phát triển](#) của Việt Nam, với mục tiêu trở thành “quốc gia phát triển có thu nhập cao” vào năm 2045.

Việt Nam nằm trong khu vực có tính cạnh tranh cao về sản xuất. Một số quốc gia láng giềng gần đây đã công bố các sáng kiến nhằm thu hút đầu tư trong bối cảnh cạnh tranh địa chính trị ngày càng gay gắt ở phạm vi rộng hơn trong khu vực. Việt Nam hiện đang nắm bắt cơ hội đẩy mạnh AI nhằm duy trì và nâng cao khả năng cạnh tranh lâu dài của mình như một trung tâm sản xuất, bao gồm đa dạng hóa các thể mạnh truyền thống và mở rộng sản xuất trong các ngành công nghệ cao như điện tử và viễn thông.

Các doanh nghiệp lớn của Việt Nam như Viettel, FPT, CMC, VNPT và VinGroup đã và đang đầu tư vào các giải pháp và sản phẩm sáng tạo sử dụng AI, thực tế này cho thấy rõ tiềm năng của AI trong việc mang lại lợi ích cho nhiều doanh nghiệp Việt Nam.

Trí tuệ nhân tạo cũng có thể giúp Việt Nam giải quyết những thách thức do suy thoái môi trường và biến đổi khí hậu gây ra, đặc biệt là nguy cơ lũ lụt. Đồng bằng sông Hồng ở miền Bắc, vùng ven biển Trung Bộ và đồng bằng sông Cửu Long miền Nam – là những trung tâm nông nghiệp trọng điểm của Việt Nam - dễ bị lũ lụt đe dọa các hoạt động kinh tế và sinh kế. Các công nghệ thủy văn dựa trên AI như [Flood Hub](#) của Google có thể cải thiện đáng kể khả năng dự báo lũ lụt, giúp giảm thiểu rủi ro.

Google cam kết hỗ trợ Việt Nam trong việc thực hiện những mục tiêu về AI, đặc biệt là bằng cách phát triển nguồn nhân lực và thúc đẩy nền kinh tế khởi nghiệp sử dụng AI một cách hiệu quả nhất. Thông qua việc hợp tác với [Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia Việt Nam](#) – NIC (một cơ quan thuộc Bộ Kế hoạch và Đầu tư), Google đã [trao](#) 40,000 học bổng Chứng chỉ Nghề nghiệp Google cho sinh viên tại 80 trường đại học và triển khai chương trình Google for Startups Accelerator (Hỗ trợ tăng tốc khởi nghiệp) tập trung vào AI. Chương trình [Google for Startups Accelerator](#) tại Đông Nam Á - Việt Nam miễn phí kéo dài ba tháng, phối hợp với NIC nhằm thúc đẩy các công ty khởi nghiệp AI tiềm năng tại Việt Nam, thông qua kết nối họ với cơ sở hạ tầng và chuyên gia AI hàng đầu

của Google. Các công ty được lựa chọn tham gia chương trình sẽ có cơ hội tiếp cận cơ sở hạ tầng AI trên Google Cloud, như GPU Vertex AI và Gemini Pro thông qua Google Startup AI Space, một môi trường thử nghiệm trực tuyến, nhằm hỗ trợ phát triển và thử nghiệm nhanh chóng các ứng dụng AI.

Với nền kinh tế số đang phát triển nhanh chóng, dân số đông, trẻ tuổi và thành thạo công nghệ, cùng với cộng đồng khởi nghiệp năng động, Việt Nam có thể mạnh mẽ khai thác cơ hội từ AI. Để hiện thực hoá tiềm năng của AI, cần phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật cơ bản cho sáng tạo AI và trang bị cho các doanh nghiệp thuộc mọi lĩnh vực năng lực và sự tự tin để áp dụng công nghệ này vào các sản phẩm mang lại lợi ích cho người dân. Các luồng dữ liệu xuyên biên giới an toàn và đáng tin cậy cũng là yếu tố quan trọng để thúc đẩy đổi mới sáng tạo AI. Để đảm bảo rằng Việt Nam có thể khai thác AI một cách có trách nhiệm và tối đa hóa tiềm năng của công nghệ này, chúng tôi đề xuất ba khuyến nghị cơ bản đối với chương trình nghị sự thúc đẩy cơ hội AI của Việt Nam:

- **Đầu tư vào cơ sở hạ tầng và đổi mới sáng tạo** - đầu tư vào nghiên cứu và phát triển AI, cải thiện và đảm bảo chất lượng hạ tầng kỹ thuật số và năng lực lập trình, tạo môi trường chính sách hỗ trợ để giảm thiểu các rào cản đối với đổi mới, sáng tạo AI.
- **Xây dựng nguồn nhân lực sẵn sàng cho AI** - đầu tư vào con người để đảm bảo họ có thể sử dụng và tận dụng lợi ích từ AI, từ học sinh, sinh viên đến người lao động, từ doanh nghiệp nhỏ đến các tập đoàn lớn.
- **Thúc đẩy việc khả năng áp dụng và tiếp cận AI cho mọi người** - khai thác AI trong cơ quan chính phủ và tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế để giải quyết các thách thức kinh tế và xã hội quan trọng, đồng thời đảm bảo lợi ích của AI được lan tỏa rộng rãi.

# Giới thiệu

Các lựa chọn của chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng nghiên cứu trong giai đoạn đầu của sự phát triển công nghệ sẽ quyết định tốc độ và quy mô của việc áp dụng, cũng như mức độ mà toàn bộ xã hội Việt Nam có thể hưởng lợi từ đó.

**Trí tuệ nhân tạo (AI) có tiềm năng thay đổi một cách sâu sắc cách chúng ta sống, làm việc và học tập** bằng cách hỗ trợ, bổ sung, tăng cường năng lực và truyền cảm hứng cho con người trong hầu hết các lĩnh vực. Công nghệ này mở ra những cơ hội mới bằng cách giúp con người giao tiếp qua các ngôn ngữ và khả năng khác nhau, giúp họ an toàn với dự báo cháy và lũ lụt, giảm khí thải năng lượng, cũng như cải thiện khả năng phát hiện và điều trị ung thư cùng các bệnh khác.

AlphaFold, dự án trí tuệ nhân tạo của Google DeepMind, đã giải mã cấu trúc ba chiều (3D) của 200 triệu protein – những nguyên tố căn bản làm nên sự sống. Đột phá này đang thúc đẩy nghiên cứu ở hầu hết các lĩnh vực sinh học, đẩy nhanh tiến độ giải quyết các vấn đề thực tiễn quan trọng, như tìm ra loại thuốc mới điều trị ung thư gan, phát triển vắc-xin phòng ngừa sốt rét hiệu quả và phân hủy nhựa sử dụng một lần. Việc phát triển bản đồ gen toàn cầu đầu tiên của loài người – đánh dấu một bước tiến lớn trong việc hiểu sâu hơn về đa dạng gen của con người – hứa hẹn mở ra cánh cửa cho việc chẩn đoán và điều trị di truyền toàn diện và công bằng trên toàn cầu, từ đó cải thiện đáng kể khả năng khám bệnh và phát triển các phương pháp điều trị mới.

**Chúng tôi tin rằng AI có thể đóng góp nhiều hơn nữa trong việc giải quyết những thách thức quan trọng của thời đại chúng ta.** Khả năng của AI là rất lớn: từ giải quyết các vấn đề lớn về sức khỏe cộng đồng đến nâng cao mức sống và tăng cường sinh lực cho các nền kinh tế đang gặp khó khăn do năng suất thấp.

**Chúng ta cần hợp tác để đảm bảo AI sẽ làm cuộc sống trở nên dễ dàng hơn, hỗ trợ chúng ta giải quyết những thách thức phức tạp và đạt được những mục tiêu lớn.** Đến nay, đã có nhiều nỗ lực tập trung vào giải quyết các rủi ro tiềm ẩn tương lai từ AI. Chúng tôi nhận thấy các chính phủ, cùng với các công ty và các tổ chức phi chính phủ khác đang thực hiện những bước quan trọng để giải quyết và giảm thiểu những rủi ro này.

Tuy nhiên, để khai thác triệt để tiềm năng AI để tạo ra những thay đổi và cải thiện đáng kể trong nhiều lĩnh vực như kinh tế, sức khỏe, khí hậu và phát triển con người, chúng ta cần thảo luận rộng hơn, không chỉ tập trung vào việc giảm thiểu rủi ro mà còn phải khai thác đầy đủ tiềm năng mà AI có thể mang lại.

Dựa trên ba trụ cột của Google về phát triển trí tuệ nhân tạo có trách nhiệm – mở ra **cơ hội**, thúc đẩy **trách nhiệm** và tăng cường **bảo mật** – tài liệu này đề xuất ba khuyến nghị chính với chính phủ, các công ty và tổ chức nghiên cứu tại Việt Nam nhằm đưa lợi ích của AI đến nhiều người nhất có thể. Để đạt được điều này, cần có sự hợp tác giữa các bên để:

1. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng đổi mới sáng tạo;
2. Xây dựng nguồn nhân lực sẵn sàng cho AI; và
3. Thúc đẩy việc áp dụng và tiếp cận cho mọi người.

## Cơ hội AI của Việt Nam

Với dân số trẻ, thành thạo công nghệ, một hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển mạnh mẽ, và chính phủ tập trung vào chuyển đổi số, Việt Nam có vị thế thuận lợi để khai thác cơ hội từ AI. Nếu triển khai một cách hiệu quả, AI có khả năng cải thiện các dịch vụ công và nâng cao năng suất, khả năng phục hồi, cân bằng sức khỏe và tinh thần và thúc đẩy phát triển và thịnh vượng của cá nhân và doanh nghiệp trên khắp cả nước, đặc biệt là các doanh

nh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa (MSME). AI cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu các rủi ro kinh tế xã hội, bao gồm những thách thức liên quan đến biến đổi khí hậu và môi trường. Tất cả những điều này sẽ kết nối hài hòa và thúc đẩy Việt Nam đạt được các mục tiêu phát triển chính, bao gồm các mục tiêu kinh tế, môi trường và xã hội được nêu trong Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội quốc gia 5 năm, giai đoạn 2021-2025.

Trong bối cảnh đó, AI đang giúp Việt Nam chuyển đổi theo hướng tích cực hơn:<sup>1</sup>

- **Viettel** đã phát triển Trợ lý ảo pháp lý tích hợp AI để tự động hóa các khía cạnh của quy trình lập pháp và tư pháp.
- **Novas EZ Co.**, một công ty dịch vụ sản xuất điện tử Hàn Quốc, khai thác AI để nâng cao hiệu quả sản xuất tại nhà máy ở Việt Nam.
- Tích hợp AI trong sản xuất xe điện (EV) ở Việt Nam cho phép các cải tiến trong các lĩnh vực như thiết kế xe điện, cải thiện trải nghiệm của lái xe, và sản xuất pin.
- **Viện Nghiên cứu Lúa gạo Quốc tế (IRRI)** áp dụng AI để phát triển các giống lúa chống chịu khí hậu, hỗ trợ nông dân Việt Nam ứng phó tốt hơn với biến đổi khí hậu.
- **Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn của tập đoàn Vingroup** đã phát triển VinDr, một ứng dụng tích hợp AI giúp các bác sĩ chẩn đoán và phát hiện bệnh chính xác hơn.
- **Đại học FPT** đang triển khai các chương trình đào tạo giúp giáo viên Việt Nam sử dụng AI trong nâng cao chất lượng giáo dục.
- **Chương trình Đánh giá Đường bộ Quốc tế** sử dụng AI để đảm bảo an toàn cho trẻ em trên các tuyến đường ở Việt Nam.
- **Flood Hub**, nền tảng dự báo lũ tích hợp AI của **Google**, giúp các trung tâm nông nghiệp của Việt Nam dự báo lũ lụt.
- **Dự án Coffee Vision** sử dụng AI để xác định chính xác tình trạng phá rừng tại các khu vực sản xuất cà phê của Việt Nam, nhằm cải thiện đa dạng sinh học.

<sup>1</sup>**Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm:** Báo cáo tham khảo thông tin công khai về các ví dụ sử dụng AI, tuy nhiên, độ chính xác của các nguồn bên ngoài được đề cập trong hoặc liên kết với báo cáo này không thể xác minh đầy đủ.

## Nâng cao chất lượng dịch vụ công

Trí tuệ nhân tạo có tiềm năng cải thiện hiệu quả và chất lượng các dịch vụ công tại Việt Nam. Cơ quan Đối mới khu vực công của OECD nhân thấy rằng AI mang lại nhiều tiềm năng cho lĩnh vực công, với nhiều ứng dụng thực tế trên toàn cầu. Ví dụ, tại Brazil, một trợ lý ảo AI cung cấp thông tin về tất cả các dịch vụ công mà Chính quyền Bang Alagoas cung cấp cho công dân.

Tại Việt Nam, chính phủ ở cả cấp trung ương và địa phương đang tích cực áp dụng AI trong việc cung cấp các dịch vụ công. Viettel đã phát triển Trợ lý ảo pháp lý để hỗ trợ tự động hóa các lĩnh vực của quy trình lập pháp và tư pháp. Theo Viettel, chỉ trong hơn một năm triển khai kể từ tháng 6/2022, Trợ lý ảo pháp lý của Viettel đã tạo điều kiện truy cập dễ dàng vào các văn bản pháp luật, các vụ án và quyết định của tòa án, cũng như các án lệ, giúp giảm thiểu công việc của các thẩm phán và công chức khoảng 30%. Ngoài ra, một số quận huyện tại thành phố Hồ Chí Minh đã sử dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt dựa trên AI để tự động hóa quy trình xác minh và điền thông tin vào các biểu mẫu hành chính cho công dân. AI có thể giúp tối ưu hóa rộng hơn các lĩnh vực dịch vụ công, cải thiện xử lý vi phạm giao thông và quản lý kiểm soát xuất nhập cảnh.

## Tăng cường năng lực cạnh tranh của ngành sản xuất

Trong thập kỷ qua, ngành sản xuất tại Việt Nam đã vượt trội trong việc thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), thúc đẩy tốc độ tăng trưởng GDP của đất nước. Tăng năng suất là yếu tố then chốt để nâng cao hơn nữa khả năng cạnh tranh của Việt Nam thành một trung tâm sản xuất trong khu vực và trên toàn thế giới.

AI có thể giúp Việt Nam gia tăng tốc độ phát triển trong lĩnh vực sản xuất. Bộ Thông tin và Truyền thông đã chỉ ra rằng phát triển AI phù hợp với các ngành sản xuất cụ thể là một trong những ưu tiên chính trong năm 2024. Các nhà sản xuất quốc tế đang tìm cách gia nhập thị trường Việt Nam và ngày càng kết hợp AI để tăng cường hiệu quả trong quy trình sản xuất. Novas EZ Co., một công ty dịch vụ sản xuất điện tử của Hàn Quốc, sử dụng AI tại các nhà máy của họ, góp phần nâng sản lượng sản xuất tại Việt Nam lên 25%.





## Tăng cường ngành công nghiệp xe điện (EV)

Tại Việt Nam, sản lượng xe điện dự kiến đạt 1 triệu chiếc vào năm 2028 và 3,5 triệu chiếc vào năm 2040. Thị phần xe điện tại Việt Nam có thể đạt 15% vào cuối năm 2024, xếp thứ hai tại Đông Nam Á. Mở rộng tiêu thụ và sử dụng xe điện nội địa cũng là một yếu tố then chốt trong kế hoạch xây dựng hệ thống giao thông xanh hơn của Việt Nam. Chương trình hành động của Việt Nam về chuyển đổi năng lượng xanh đã đề ra các mục tiêu cụ thể như ngừng sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu ô tô, xe máy chạy bằng nhiên liệu hóa thạch vào năm 2040 và đảm bảo tất cả các phương tiện giao thông đường bộ sử dụng điện và năng lượng xanh vào năm 2050.

## Tăng cường hiệu quả và tính xanh trong ngành nông nghiệp

Nông nghiệp là trụ cột của nền kinh tế Việt Nam. Hơn một phần tư số việc làm tại Việt Nam đến từ lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và ngư nghiệp, với nông nghiệp đóng vai trò chủ lực trong thúc đẩy tăng trưởng xuất khẩu. Nâng cao năng suất trong lĩnh vực này là điều kiện thiết yếu để tăng trưởng kinh tế. Đặc biệt, Việt Nam cần giải quyết các thách thức môi trường khác nhau do biến đổi khí hậu gây ra, bao gồm mưa lụt bất thường, nhiệt độ tăng cao, và các hiện tượng thời tiết cực đoan.

AI có thể giúp nông dân Việt Nam làm nông nghiệp hiệu quả hơn bằng cách thu thập dữ liệu theo thời gian thực về sâu bệnh, và dự đoán chính xác về nhiệt độ, lượng mưa và tốc độ gió. Viện Nghiên cứu Lúa gạo Quốc tế (IRRI) có trụ sở tại Philippines – một trong những dự án được Google.org tài trợ trong khuôn khổ AI vì các Mục tiêu toàn cầu – đang sử dụng AI để phát triển các giống lúa chống chịu biến đổi khí hậu nhằm giúp nông dân, kể cả ở Việt Nam, thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu. Các chuyên gia kinh tế của IRRI dự báo rằng lợi ích từ việc nông dân châu Á và châu Phi áp dụng các giống mới sẽ rất lớn: ước tính khoảng 30 tỷ USD sau 5 năm.



## Nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe

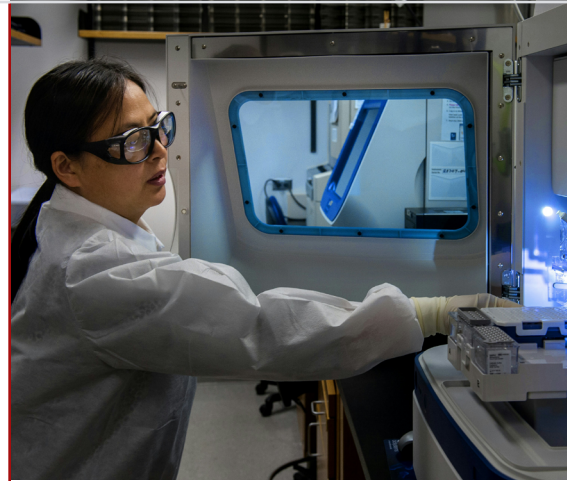
AI giúp các nhà nghiên cứu đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu, khám phá những hiểu biết mà trước đây không thể tiếp cận được và đẩy nhanh tốc độ đổi mới y tế để mang lại các kết quả chăm sóc sức khỏe khả quan. Đặc biệt, AI đã được chứng minh cải thiện chất lượng và tốc độ chẩn đoán những căn bệnh hiện đang là mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe của người dân Việt Nam, bao gồm ung thư gan, phổi và vú. Tại Google, chúng tôi đang tích cực nghiên cứu về hình ảnh và chẩn đoán kỹ thuật số tích hợp AI để hỗ trợ các bác sĩ. Các công cụ chẩn đoán dựa trên AI cũng có thể giúp giải quyết các thách thức về năng lực trong hệ thống y tế của Việt Nam.

VinDr, do Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn của Tập đoàn VinGroup Việt Nam phát triển, là một ứng dụng tích hợp AI hỗ trợ các bác sĩ trong việc chẩn đoán và phát hiện các tổn thương trên phổi, gan, vú và cột sống. VinDr có thể đạt độ chính xác trung bình trên 90% cho mỗi lần quét chỉ trong vài giây và đã chứng minh tính hiệu quả trong việc hỗ trợ các bác sĩ trong đại dịch Covid-19.

## Nâng cao chất lượng giáo dục

AI mở ra cơ hội lớn cho giáo dục, từ việc cá nhân hóa trải nghiệm giáo dục đến tối ưu hóa quá trình giảng dạy và học tập. Tại Việt Nam, ngành giáo dục đang bắt đầu những cuộc thảo luận về việc áp dụng AI vào giáo dục, với sự chú ý đặc biệt đến việc giải quyết các thách thức lớn như bảo mật dữ liệu, cơ sở hạ tầng, và đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong việc sử dụng AI.

Đại học FPT ở Việt Nam gần đây đã triển khai chương trình “Ứng dụng AI trong giảng dạy tại trường trung học phổ thông” nhằm trang bị cho giáo viên trung học năng lực sử dụng AI trong công tác giảng dạy. Chương trình này bao gồm các khóa đào tạo thực hành cho giáo viên, ví dụ như sử dụng AI để soạn giáo án và tìm hiểu các rủi ro đạo đức tiềm ẩn của AI trong giáo dục. Đến tháng 2/2024, chương trình đã đào tạo hơn 3.000 giáo viên trung học.



## Bảo đảm an toàn cho trẻ em khi ra đường

Các vụ tai nạn giao thông đường bộ là nguyên nhân chính dẫn đến tử vong của trẻ em và thanh thiếu niên trong khu vực ASEAN và trên toàn thế giới. Thách thức này đặc biệt nghiêm trọng tại Việt Nam, với tai nạn giao thông đứng thứ hai trong số các nguyên nhân gây tử vong và thương tích nghiêm trọng đối với trẻ em và thanh thiếu niên.

Với sự hỗ trợ tài chính từ Google.org, một tổ chức từ thiện của Google, Chương trình Đánh giá an toàn đường bộ quốc tế đang sử dụng AI, hình ảnh vệ tinh và hình ảnh đường phố để phát hiện các nguy cơ an toàn đường bộ, cung cấp đánh giá xếp hạng hạ tầng đường bộ xung quanh các trường học tại Việt Nam, và có tiềm năng mở rộng sang các quốc gia khác. Bằng cách làm cho dữ liệu dễ tiếp cận hơn, Chương trình giúp cung cấp thông tin để đề xuất các chính sách mới và thúc đẩy đầu tư vào các con đường an toàn cho người đi bộ, giúp giảm thiểu những tác hại có thể tránh được.

## Dự báo lũ lụt

Thiên tai như lũ lụt đang gia tăng về tần suất và cường độ do biến đổi khí hậu, đe dọa sự an toàn và sinh kế của người dân. Theo Chỉ số Rủi ro INFORM năm 2019, Việt Nam là quốc gia có nguy cơ chịu ảnh hưởng của lũ lụt cao nhất trên toàn cầu. Các khu vực chính bao gồm đồng bằng sông Hồng ở Bắc Bộ, vùng ven biển Trung Bộ và đồng bằng sông Cửu Long ở Nam Bộ - là các trung tâm nông nghiệp quan trọng của Việt Nam - đều dễ bị lũ lụt ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế và sinh kế.

Công nghệ thủy văn dựa trên AI có thể cải thiện đáng kể việc dự báo lũ lụt, giúp giảm thiểu tác động của thời tiết bất lợi. Google Research đã phát triển mô hình AI để dự báo lũ lụt tại 80 quốc gia, trong đó có Việt Nam. Tại Việt Nam, nền tảng dự báo lũ lụt dựa trên AI của Google, có tên là Flood Hub, cung cấp dữ liệu lũ lụt và dự báo tình hình lũ lụt tại địa phương trong vòng bảy ngày tiếp theo. Điều này giúp người dân chuẩn bị và ứng phó kịp thời trước lũ lụt. Dự báo được cập nhật hàng ngày và tất cả thông tin đều được cung cấp miễn phí và công khai.



## Phát hiện phá rừng và bảo vệ đa dạng sinh học

Việt Nam nổi tiếng trên toàn cầu với chất lượng cà phê, và sản lượng cà phê hàng năm đang có tốc độ tăng trưởng đáng kể. Tuy nhiên, việc mở rộng diện tích trồng cà phê nhanh chóng dẫn đến tình trạng phá rừng, đe dọa tính bền vững của ngành trồng cà phê ở Việt Nam.

Dự án Coffee Vision, do Đại học Copenhagen phối hợp với Liên minh Đa dạng sinh học quốc tế và Trung tâm Nông nghiệp nhiệt đới quốc tế thực hiện, nhằm hỗ trợ quản lý bền vững các khu rừng tại Việt Nam và ngăn chặn tình trạng mất đa dạng sinh học. Dự án sử dụng AI và hình ảnh vệ tinh để xác định chính xác các khu vực trồng cà phê trên khắp Việt Nam, sau đó phối hợp với dữ liệu lịch sử phá rừng để xác định các vụ phá hoại liên quan đến trồng cà phê. Cuối cùng, việc áp dụng AI giúp các nhà nghiên cứu phát triển các công cụ giám sát hỗ trợ việc chứng nhận các khu vực trồng cà phê bền vững ở Việt Nam.



# Tầm nhìn chính sách AI cho Việt Nam

Các ví dụ trên chỉ là một phần nhỏ những gì AI có thể làm được. AI có tiềm năng mang lại nhiều lợi ích hơn nữa cho Việt Nam, cải thiện đáng kể cuộc sống của người dân trên khắp đất nước. Tuy nhiên, như chúng ta đã học được từ các làn sóng công nghệ trước đó, những lợi ích này không đạt được một cách tự nhiên. Để công nghệ AI phát huy vai trò quan trọng và được triển khai một cách hiệu quả, cần có sự tin tưởng và nhận thức rõ ràng về lợi ích từ phía người dân, đồng thời được chính

phủ tạo điều kiện và hỗ trợ cho việc áp dụng AI trên quy mô lớn và một cách kịp thời.

Việt Nam ngày càng có động lực theo đuổi lợi thế cạnh tranh trong AI. Chiến lược Quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI của Việt Nam đề ra tầm nhìn chiến lược, với mục tiêu đưa Việt Nam trở thành một trung tâm đổi mới sáng tạo, phát triển các giải pháp và ứng dụng AI trong khu vực ASEAN và trên toàn thế giới.

Để bổ sung cho các nỗ lực hiện tại, chúng tôi đề xuất ba khuyến nghị chính để Việt Nam có thể khai thác AI một cách an toàn và phát huy tối đa tiềm năng của công nghệ này:



**Đầu tư vào cơ sở hạ tầng và đổi mới sáng tạo** - đầu tư vào nghiên cứu và phát triển AI, cải thiện và đảm bảo chất lượng hạ tầng kỹ thuật số và năng lực lập trình, tạo môi trường chính sách hỗ trợ để giảm thiểu các rào cản đối với đổi mới, sáng tạo AI.



**Xây dựng nguồn nhân lực sẵn sàng cho AI** - đầu tư vào con người để đảm bảo họ có thể sử dụng và tận dụng lợi ích từ AI, từ học sinh, sinh viên đến người lao động, từ doanh nghiệp nhỏ đến các tập đoàn lớn.



**Thúc đẩy việc áp dụng và tiếp cận cho mọi người** - khai thác AI trong cơ quan chính phủ và tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế để giải quyết các thách thức kinh tế và xã hội quan trọng, đồng thời đảm bảo lợi ích của AI được lan tỏa rộng rãi.

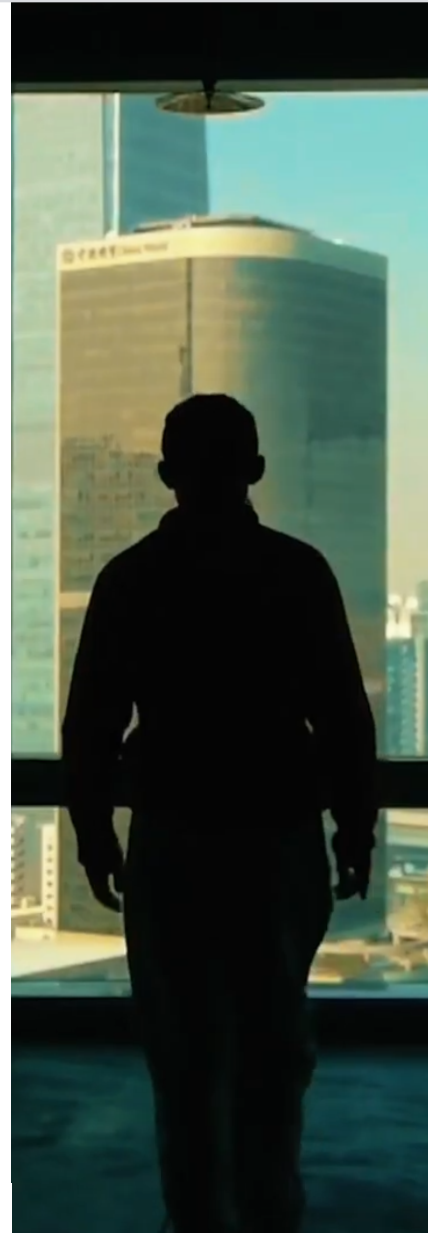
# Đầu tư vào cơ sở hạ tầng đổi mới sáng tạo

Trong lịch sử, nhiều quốc gia đã thành công khi hỗ trợ thay đổi và khai thác công nghệ để nâng cao mức sống cho người dân. Ví dụ, [Chương trình Quốc gia Chuyển đổi số của Việt Nam](#) đã thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của ngành công nghệ trong lĩnh vực thương mại điện tử, dịch vụ tài chính số và trò chơi trực tuyến, cho thấy tầm quan trọng của các chính sách hỗ trợ áp dụng công nghệ. Tương tự, để Việt Nam khai thác được lợi ích của AI, điều quan trọng là phải có các điều kiện chính sách phù hợp cho phép xây dựng và phát triển AI.

## Đầu tư vào Nghiên cứu và phát triển cơ sở hạ tầng AI

Việt Nam có thể thúc đẩy khả năng cạnh tranh khoa học và công nghệ thông qua đầu tư vào nghiên cứu và phát triển dài hạn, đồng thời triển khai các phương pháp tiếp cận mới kết hợp công – tư để xây dựng hạ tầng AI. Chính phủ Việt Nam cần tạo điều kiện để các công cụ AI trở nên dễ tiếp cận nhất có thể đối với nhiều doanh nhân và nhà khoa học, nhằm khuyến khích các chuyên gia lập trình phát huy khả năng sáng tạo với AI và tận dụng công nghệ này để thúc đẩy những khám phá trong các lĩnh vực khác.

Không có một chiến lược đầu tư AI nào có thể phù hợp với tất cả các chính phủ, nhưng công thức cơ bản để thành công là **đầu tư vào cơ sở hạ tầng đám mây, nghiên cứu cơ bản và ứng dụng, cùng các công nghệ (như đơn vị xử lý đồ họa và siêu máy tính), cũng như các bộ dữ liệu mở của chính phủ**. Sau đó, cần đưa ra các chính sách khuyến khích đổi mới sáng tạo và phát triển sản phẩm dựa trên những sáng kiến nền tảng này. Một mô hình như vậy có thể thúc đẩy sự lãnh đạo đổi mới bằng cách tạo ra ý thức chia sẻ trách nhiệm giữa các khu vực công, tư nhân và học thuật trong việc phát triển AI và các công nghệ mới nổi khác.



Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 của Việt Nam đề ra những mục tiêu quan trọng trong việc phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật cần thiết cho phát triển AI. Kế hoạch này ưu tiên cung cấp truy cập internet tốc độ cao cho tất cả người dân, xây dựng các trung tâm dữ liệu xanh và quy mô lớn, đồng thời thành lập các khu công nghệ thông tin chuyên ngành và các trung tâm nghiên cứu

và đổi mới sáng tạo. Đây là những nền tảng quan trọng, nhưng các bảng xếp hạng gần đây về mức độ sẵn sàng về AI - bao gồm báo cáo của Salesforce - cho thấy Việt Nam đang phải đối mặt với thách thức duy trì sự phát triển đồng bộ với các quốc gia khác trong khu vực. Do đó, Việt Nam cần đẩy nhanh tiến độ thiết lập cơ sở hạ tầng AI để đạt được mục tiêu trở thành trung tâm AI khu vực.

### Cơ sở hạ tầng đám mây: Công cụ quan trọng để thúc đẩy sự phát triển của AI

Điện toán đám mây cung cấp nền tảng thiết yếu mà các doanh nghiệp và chính phủ cần để khai thác triệt để sức mạnh của AI. Tài nguyên tính toán khổng lồ, khả năng lưu trữ, quản lý và phân tích dữ liệu có thể mở rộng là cực kỳ quan trọng để phát triển và triển khai các ứng dụng AI.

Như đã được đề cập trong Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo của Việt Nam, việc tăng cường **điện toán đám mây là chìa khóa để phát huy tiềm năng của AI tại Việt Nam**. Để tận dụng tối đa lợi ích từ công nghệ AI, chúng tôi khuyến nghị Chính phủ Việt Nam cần có **quy định rõ ràng và áp dụng Chính sách ưu tiên đám mây công cộng (Public Cloud First)**, ưu tiên hạ tầng và dịch vụ công nghệ thông tin dựa trên đám mây công cộng và các lựa chọn triển khai đám mây khác, thay vì sử dụng cơ sở hạ tầng tại chỗ. Vì đám mây công cộng sử dụng cơ sở hạ tầng chung và tập hợp tài nguyên trong các trung tâm dữ liệu phân tán, nên thường mang lại hiệu quả hoạt động cao hơn nhiều so với đám mây riêng (private cloud). Ưu tiên mô hình đám mây công cộng sẽ cho phép các doanh nghiệp tự động mở rộng tài nguyên tính toán và lưu trữ của mình đồng thời đảm bảo tính bảo mật, là điều quan trọng đối với khối lượng công việc AI. Điều này cũng giúp các doanh nghiệp Việt Nam tận dụng công nghệ này mà không cần đầu tư vốn lớn để xây dựng một hạ tầng AI hoàn chỉnh từ đầu.

Đồng thời, cần xây dựng các **khuôn khổ rõ ràng để đảm bảo sự hợp tác thành công giữa chính phủ và doanh nghiệp**, chẳng hạn như hướng dẫn chi tiết về quy trình mua sắm, các chỉ số hiệu suất được xác định rõ ràng và các khung quản lý nhà cung cấp minh bạch. Lộ trình cũng nên ưu tiên khuyến khích cạnh tranh để tạo ra giá trị cho chính phủ và tránh các biện pháp hạn chế gây cản trở tính linh hoạt trong dài hạn.

Để thực hiện cam kết này, Chính phủ Việt Nam có thể tiến hành các **đánh giá cơ hội đám mây và AI có mục tiêu**, tập trung vào các dịch vụ có tiềm năng tác động lớn nhất đến người dân - các lĩnh vực như y tế, giáo dục và giao thông vận tải. Điều này có thể được thực hiện thông qua sự hợp tác với các doanh nghiệp, giúp chính phủ triển khai các giải pháp AI trên nền tảng đám mây công cộng.

Ví dụ, Chính phủ Việt Nam có thể cân nhắc thiết lập quan hệ đối tác chiến lược với khu vực tư nhân, tương tự như thoả thuận giữa Google và Chính phủ Hoàng gia Thái Lan. Trong đó, Google Cloud đóng góp kiến thức về công nghệ và chính sách để hỗ trợ định hướng chính sách Ưu tiên đám mây (Go Cloud First) của Thái Lan. Mục tiêu của quan hệ đối tác này là hiện đại hóa các dịch vụ của Chính phủ Thái Lan và cải tiến việc cung cấp dịch vụ công thông qua công nghệ AI, bắt đầu từ giao thông công cộng, dịch vụ chính phủ điện tử và sử dụng dữ liệu lớn.

## Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển AI

Việt Nam sẽ hưởng lợi từ việc tăng cường hỗ trợ đầu tư nghiên cứu và phát triển AI mạnh mẽ và có tác động sâu rộng. Trung tâm nghiên cứu, đào tạo, thiết kế vi mạch và trí tuệ nhân tạo tại Đà Nẵng – là trung tâm đầu tiên về AI (AIC) tại Việt Nam – sẽ giúp thu hút các nhà nghiên cứu hàng đầu, chuyên gia sáng tạo và các nhà đầu tư chất lượng cao. Khi phát triển các trung tâm nghiên cứu và đổi mới sáng tạo AI, Việt Nam cần quan tâm đến việc tạo ra một mạng lưới phối hợp giữa các trung tâm này và thúc đẩy sự hợp tác hiệu quả giữa giới học thuật và ngành công nghệ. Việt Nam cũng có thể xem xét đóng góp vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng AI trong khu vực ASEAN, từ đó tạo điều kiện cho các cơ hội nghiên cứu và phát triển AI có thể phát triển mạnh mẽ khắp khu vực.

## Tăng cường năng lực tính toán

Để xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật vững mạnh cho đổi mới sáng tạo với AI tại Việt Nam, việc đầu tư vào năng lực tính toán AI là điều cần thiết. Khi công nghệ AI ngày càng phức tạp, việc nâng cao năng lực tính toán là cực kỳ quan trọng để huấn luyện và vận hành các mô hình AI. Ví dụ, Đại học FPT là một trong những đơn vị đầu tiên sử dụng siêu máy tính cho nghiên cứu AI tại Việt Nam. Nhờ sử dụng các siêu máy tính được thiết kế để cải thiện khả năng nhận diện hình ảnh hoặc xử lý ngôn ngữ tự nhiên, FPT đã có thể nhanh chóng đẩy mạnh quá trình nghiên cứu tập trung vào xử lý hình ảnh và ngôn ngữ trên nền tảng FPT.AI và phát triển sản phẩm. Các chính phủ trên khắp thế giới cũng đang tăng cường đầu tư vào năng lực tính toán AI. Ví dụ, Singapore gần đây đã thông báo về việc đầu tư lên đến 500 triệu SGD (tương đương hơn 9 nghìn tỷ đồng) vào hạ tầng tính toán. Việc tiếp tục đầu tư từ phía khu vực tư nhân vào hạ tầng tính toán, như kế hoạch của Đại học FPT và Nvidia về việc thành lập một nhà máy AI với hệ thống siêu máy tính, sẽ giúp nâng cao khả năng nghiên cứu và phát triển AI của Việt Nam.

## Khuyến khích việc phát triển các bộ dữ liệu mở của chính phủ

Việc tối ưu hóa sử dụng dữ liệu công để huấn luyện các mô hình AI là một yếu tố quan trọng để thúc đẩy sự đổi mới phù hợp với bối cảnh của Việt Nam. Chiến lược

quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đã đề ra mục tiêu phát triển "50 bộ dữ liệu mở, liên kết và kết nối trong các lĩnh vực kinh tế và xã hội" vào năm 2030 nhằm thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI. Để đạt mục tiêu này, chính phủ cam kết tối ưu hóa các bộ dữ liệu chính phủ mở - bao gồm cơ sở dữ liệu quốc gia về dân số, cơ sở dữ liệu bảo hiểm và cơ sở dữ liệu hộ khẩu điện tử của Việt Nam. Gần đây Chiến lược dữ liệu quốc gia đã được phê duyệt, yêu cầu tất cả các cơ quan nhà nước cấp bộ và cấp tỉnh cung cấp dữ liệu mở về các hoạt động hành chính của mình. Việc thực hiện cam kết này sẽ mở ra nguồn dữ liệu tiếng Việt chất lượng cao và có giá trị, giúp các doanh nghiệp Việt Nam có thể áp dụng để huấn luyện các mô hình AI hiệu quả.

## Khung pháp lý thúc đẩy đổi mới sáng tạo

AI quá quan trọng nên không thể không có quy định quản lý - và quá quan trọng nên không thể không có các quy định quản lý hợp lý. Thách thức mà tất cả các chính phủ trên toàn cầu phải đối mặt là làm thế nào để quy định quản lý AI một cách hiệu quả, giảm thiểu rủi ro và tác hại tiềm tàng mà không gây trở ngại cho sự đổi mới có lợi. Tuy nhiên, các phương pháp tiếp cận về quy định pháp lý không đồng bộ và rời rạc, có nguy cơ ngăn cản các nhà đổi mới sáng tạo và chính phủ trên toàn thế giới khai thác việc ứng dụng AI một cách đáng tin cậy và hữu ích để thúc đẩy nền kinh tế vững mạnh, tìm ra phương pháp chữa trị ung thư và các đột phá khoa học khác, đồng thời đảm bảo cuộc sống kéo dài và tốt đẹp hơn cho hàng tỷ người.

Việt Nam hiện đang cân nhắc kỹ lưỡng cách thức tiếp cận để nắm bắt cơ hội từ AI, đồng thời đảm bảo AI được phát triển và triển khai một cách an toàn. Dự thảo Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về AI của Bộ Thông tin và Truyền thông nhằm thiết lập bảo đảm chất lượng và sự minh bạch của các mô-đun AI, đề xuất các yêu cầu về an toàn, quyền riêng tư và đạo đức của AI. Các cơ quan quản lý Việt Nam cũng cho biết đang tiến hành xây dựng các quy định pháp lý nhằm thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI, và Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI của Việt Nam dự kiến sử dụng các "cơ chế thử nghiệm" (sandbox) để triển khai thực tế ở quy mô nhỏ các trường hợp sử dụng AI.



Chúng tôi tin rằng **có sáu chính sách quan trọng mà Chính phủ Việt Nam nên xem xét** để đảm bảo các nhà nghiên cứu và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực AI có thể biến ý tưởng và dữ liệu thành những phát hiện, sản phẩm và dịch vụ mới.

1. **Thứ nhất**, do tính chất xuyên biên giới của quản trị AI, điều quan trọng là Chính phủ Việt Nam cần xây dựng các luật và quy định về AI trong nước **phù hợp với các khung AI trong khu vực (và toàn cầu)**, như **Hướng dẫn ASEAN về quản trị và đạo đức AI, cũng như các tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế về AI**. Các quy định được điều chỉnh phù hợp với các khung pháp lý và tiêu chuẩn AI trong khu vực và quốc tế giúp tránh sự rời rạc về quy định và hỗ trợ các doanh nghiệp triển khai các sản phẩm AI xuyên biên giới dễ dàng hơn, đồng thời đảm bảo người dân Việt Nam không bỏ lỡ các ứng dụng AI giúp tăng năng suất và cải thiện lợi ích cho bản thân.
2. **Thứ hai, dữ liệu mở và các luồng dữ liệu xuyên biên giới đóng vai trò rất quan trọng trong việc khai thác dữ liệu cần thiết cho hoạt động nghiên cứu và phát triển AI tại Việt Nam, cũng như cung cấp các dịch vụ AI**. Việc cho phép truy cập vào một lượng dữ liệu lớn hơn và đa dạng hơn trên phạm vi toàn cầu, vượt ra ngoài biên giới quốc gia, giúp cải thiện hiệu suất và độ chính xác của các hệ thống AI. Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), các luồng dữ liệu xuyên biên giới đặc biệt quan trọng đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME), giúp họ tiếp cận một cách hiệu quả kiến thức và thông tin quan trọng để cạnh tranh với các tổ chức lớn hơn.
3. **Thứ ba**, như một nguyên tắc chung, do tính chất giao thoa của AI với các lĩnh vực khác nhau, **điều quan trọng là các chính phủ cần tránh tiếp cận đơn lẻ trong việc quy định AI**. Mặc dù chúng ta cần các giải pháp cụ thể cho từng lĩnh vực, tuy nhiên thường thì việc tranh luận pháp lý về một vấn đề như dữ liệu sẽ liên quan đến nhiều cơ quan và lợi ích khác nhau trong một chính phủ - các cơ quan chịu trách nhiệm về quyền riêng tư, an ninh mạng, tăng trưởng kinh tế, thương mại, thực thi pháp luật, y tế và tài chính đều có thể có lý do để tham gia. Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đã phân công trách nhiệm cụ thể cho 15 bộ ngành. Để hướng dẫn và điều phối các cơ quan này, Chính phủ Việt Nam sẽ được hưởng lợi khi xây dựng một cơ chế có khả năng đại diện và cân bằng các lợi ích cạnh tranh này một cách hiệu quả. Nếu chỉ giao trách nhiệm quan trọng về chính sách AI cho một cơ quan mà không cân nhắc những đánh đổi, có thể dẫn đến một chiến lược tổng thể về AI không phù hợp với lợi ích chung của người dân.
4. **Thứ tư, việc áp dụng phương pháp tiếp cận dựa trên rủi ro trong quản lý AI** đặc biệt là đối với các ứng dụng cuối cùng, là rất quan trọng, để giúp các đơn vị phát triển, bên triển khai và cơ quan quản lý có thể hiểu rõ về những mục đích sử dụng không được phép và khuyến khích sự đồng thuận trong giải quyết các vấn đề nghiêm trọng nhất liên quan đến AI. Phương pháp này cũng giúp các cơ quan quản lý xác định các bên (nhà lập trình, bên triển khai hoặc người dùng) có nguy cơ cao nhất để ngăn chặn và giảm thiểu tác hại của công nghệ AI và từ đó chịu trách nhiệm tương ứng. Dự thảo Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về AI cũng đề cập đến việc đánh giá mức độ rủi ro của các mô hình AI, cho thấy Việt Nam dự định triển khai phương pháp tiếp cận dựa trên rủi ro.

5. **Thứ năm**, đối với các quy tắc về nội dung, **một khung pháp lý bản quyền hỗ trợ đổi mới và tích lũy sáng tạo – bao gồm các hạn chế và ngoại lệ cho phép các nhà phát triển huấn luyện các mô hình AI trên dữ liệu có sẵn công khai** – đóng vai trò quan trọng để dự báo xem liệu một quốc gia có thể dẫn đầu trong lĩnh vực AI hay không. Để các hệ thống AI có thể học hỏi và tương tác với các nguồn thông tin và bộ dữ liệu đa dạng, các khung pháp lý bản quyền cần cho phép sử dụng rộng rãi dữ liệu đầu vào. Và để đảm bảo rằng các khung pháp lý bản quyền đạt được những mục tiêu này, các chính phủ cần cho phép người dùng, nhà khoa học, nhà đổi mới, nhà nghiên cứu và nhà sáng tạo nội dung được tham gia đầy đủ trong quá trình hoạch định chính sách. Tại khu vực ASEAN, Singapore đã cập nhật Đạo luật Bản quyền vào năm 2021 để thêm một ngoại lệ cho phân tích dữ liệu tính toán, hỗ trợ mục tiêu quốc gia về AI của Singapore bằng cách cung cấp sự bảo đảm pháp lý cho các nhà nghiên cứu, nhà đổi mới và các công ty AI.
6. **Thứ sáu**, các chính phủ nên khuyến khích việc **tích hợp các nguyên tắc bảo mật và quyền riêng tư** ngay từ giai đoạn thiết kế để bảo vệ dữ liệu cá nhân của người dùng, giúp người dùng được thông báo và có quyền kiểm soát phù hợp liên quan đến dữ liệu cá nhân của họ, và đảm bảo rằng các kết quả đầu ra của hệ thống AI bảo vệ quyền riêng tư của cá nhân. Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo của Việt Nam đã nhận thức rõ tầm quan trọng của việc bảo vệ quyền riêng tư dữ liệu. Đồng thời, các khung pháp lý về quyền riêng tư cần tiếp tục duy trì khả năng xử lý dữ liệu công khai, đồng thời hỗ trợ các công nghệ bảo vệ quyền riêng tư trên toàn hệ thống AI.

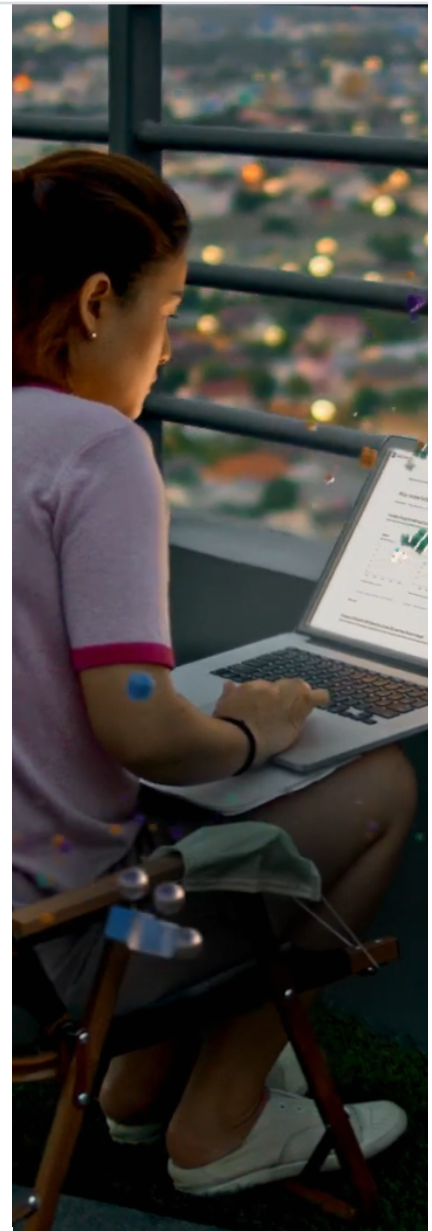
## Xây dựng nguồn nhân lực sẵn sàng cho AI

AI mở ra những cơ hội to lớn để thúc đẩy Việt Nam phát triển kinh tế thông qua việc tăng năng suất và hoạt động kinh tế có thể mang lại lợi ích cho mọi người. Tuy nhiên, AI cũng có thể là một yếu tố đột phá và sẽ đặt ra những thử thách đặc biệt so với các làn sóng công nghệ trước đó, đòi hỏi những giải pháp mới để đảm bảo công nghệ này mang lại lợi ích cho lực lượng lao động của Việt Nam. Khảo sát [Hopes and Fears Global Workforce Survey 2023](#) của PwC cho thấy rằng người lao động tại Việt Nam nhìn chung đều [lạc quan](#) về các cơ hội và lợi ích mà AI có thể mang lại, với 60% đồng ý rằng AI có thể cải thiện năng suất của họ tại nơi làm việc và 58% tin rằng AI mở ra cơ hội học các kỹ năng mới. Tuy nhiên, cũng có lo ngại rằng AI có thể dẫn đến mất việc làm ở một số lĩnh vực.

Từ các khả năng kép nói trên, câu hỏi đặt ra là: **làm thế nào các chính phủ có thể chuẩn bị lực lượng lao động để sử dụng AI một cách hiệu quả** – giúp người lao động trở nên mạnh mẽ hơn, tăng năng suất làm việc, nâng cao trình độ chuyên môn và làm cho kỹ năng của họ có giá trị hơn? Và làm thế nào để giảm thiểu rủi ro tiềm ẩn nào đối với lực lượng lao động thông qua các quan hệ đối tác giữa chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng nghiên cứu? Chính phủ sẽ tối đa hóa cơ hội chuyển đổi sang sử dụng và áp dụng AI thành công nếu vừa phát triển và thu hút nhân tài AI hàng đầu, đồng thời trang bị cho lực lượng lao động kỹ năng số nhằm chuẩn bị cho kỷ nguyên AI.

Việt Nam đang phải đối diện với tình trạng thiếu hụt chuyên gia AI, với [ước tính](#) chỉ có khoảng 300 chuyên gia AI trong nguồn nhân lực. Báo cáo từ TopDev, một nền tảng việc làm trong lĩnh vực CNTT, chỉ ra sự khoảng cách đáng kể giữa trình độ kỹ năng hiện có và yêu cầu thị trường đối với việc làm CNTT tại Việt Nam, đặc biệt là trong lĩnh vực AI. Báo cáo cũng ước tính mỗi năm Việt Nam [thiếu hụt](#) khoảng 150.000-200.000 lập trình viên và kỹ sư công nghệ. Xây dựng một lực lượng lao động chuyên môn về AI là vô cùng quan trọng để đảm bảo rằng Việt Nam có đủ nhân lực để đáp ứng nhu cầu của các dự án AI. Theo [báo cáo](#) gần đây của Salesforce, giải quyết tình trạng thiếu nhân tài AI là rất cần thiết để nâng cao sức cạnh tranh của ngành AI Việt Nam trong khu vực.

Ngoài việc thu hẹp khoảng cách về kỹ năng số, điều quan trọng là đảm bảo rằng các chương trình nâng cao và tái đào tạo AI có tính bao trùm và bền vững. Ví dụ, Việt Nam có cơ hội tập trung hơn nữa vào việc [thúc đẩy tiếp cận internet cho phụ nữ](#), nâng cao kỹ năng số và giáo dục STEM.



Xây dựng một lực lượng lao động được AI hỗ trợ sẽ đòi hỏi một tầm nhìn chung - và trách nhiệm chung - giữa ba nhóm liên quan:

- **Doanh nghiệp** có vai trò quan trọng trong việc phát triển các **chương trình đào tạo kỹ năng mới** tập trung vào chuẩn bị cho AI. Tuy nhiên, với tốc độ chuyển đổi của AI đối với tất cả các lĩnh vực kinh tế, nỗ lực của từng công ty là không đủ – các công ty sẽ cần thiết lập các mối **quan hệ đối tác đào tạo AI đa ngành** mới để đảm bảo người lao động trong tất cả các ngành công nghiệp sẵn sàng khai thác AI một cách hiệu quả.
  - > Google cam kết cung cấp một loạt các chương trình đào tạo chuyên sâu về AI tại Việt Nam, bao gồm khóa đào tạo với 5 mô-đun của [Google AI Essentials](#) dưới dạng Chứng chỉ nghề nghiệp Google (Google Career Certificate), chương trình [Google for Startups Accelerator](#) dành cho khu vực Đông Nam Á, Việt Nam, kèm theo môi trường thử nghiệm AI, và chương trình chuyên sâu Google Startup [Master Class](#). Ngoài ra, thông qua các sáng kiến như [Gemini Academy](#), Google đang hỗ trợ nâng cao hiểu biết về AI trên toàn khu vực châu Á-Thái Bình Dương.
- **Giới học thuật, các quỹ và tổ chức tư vấn** cần đẩy mạnh nghiên cứu mới để hiểu rõ những gì đã và chưa hiệu quả trong quá khứ về việc chuẩn bị nguồn nhân lực cho các công nghệ mới, và sau đó áp dụng những hiểu biết đó để **đảm bảo rằng những người lao động có mức lương thấp và cộng đồng nông thôn hay những cộng đồng chưa được quan tâm đầy đủ**, sẽ là trung tâm của các chương trình nhân lực về AI. Google mong muốn **mở rộng** các hoạt động nhằm nâng cao **khả năng tiếp cận** giáo dục AI **cho cộng đồng**.
- Và quan trọng nhất, các **chính phủ** cần hỗ trợ **mở rộng quy mô các chương trình đào tạo AI** để tiếp cận tất cả các cộng đồng, đồng thời xây dựng những biện pháp hỗ trợ hiệu quả hơn – như "tấm đệm lò xo" – để giúp những người lao động bị ảnh hưởng bởi AI có thể đào tạo lại kỹ năng và nhanh chóng thích nghi, từ đó tìm kiếm được công việc mới và tốt hơn.
  - > Trong khu vực, ví dụ như [Chiến lược AI Quốc gia 2.0](#) của Singapore, tập trung vào việc đào tạo kỹ năng cho các loại năng lực khác nhau: Người sáng tạo AI (tài năng hàng đầu về AI), Người thực hành AI (công nhân công nghệ) và Người dùng AI (doanh nghiệp và lực lượng lao động nói chung).

Mục tiêu của tất cả những nỗ lực này là đảm bảo rằng AI mở rộng khả năng tiếp cận các kỹ năng và kiến thức chuyên môn, đồng thời **tạo ra nhiều cơ hội phát triển** cho người lao động thuộc mọi tầng lớp.

## Hiện đại hóa các Chương trình đào tạo kỹ năng cho kỹ nguyên AI

Việt Nam đã đặt ra mục tiêu rõ ràng là chuẩn bị và đào tạo nguồn nhân lực cho kỹ nguyên AI. Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông gần đây đã **phát biểu** tại Diễn đàn Tương lai ASEAN tại Hà Nội rằng, để thực hiện tương lai số của ASEAN, “chúng ta cần một thể chế số mới, một cơ sở hạ tầng số mới và một nguồn nhân lực số mới”. Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư cũng **nhấn mạnh** về tầm quan trọng của dự án sắp tới nhằm phát triển nguồn nhân lực trong ngành bán dẫn của Việt Nam, với mục tiêu đào tạo 5.000 kỹ sư có chuyên môn về AI vào năm 2030.

Để điều chỉnh các biện pháp can thiệp chính sách, điều quan trọng là các bên cần nhìn nhận những điểm **tương đồng và khác biệt giữa AI và các làn sóng công nghệ trước đây**. Nghiên cứu ban đầu cho thấy rằng AI tạo sinh có khả năng tạo ra những cải tiến đáng kể một số kỹ năng, nâng cao năng suất lao động, đồng thời tạo ra các công việc mới và mở ra cơ hội tiếp cận các công việc có thu nhập cao hơn. Tuy nhiên, AI tạo sinh có khả năng tự động hóa các nhiệm vụ nhận thức mà không cần sự can thiệp thường xuyên của con người, do đó có thể ảnh hưởng đến một loạt các nhiệm vụ và nghề nghiệp so với các công nghệ trước đây.

Hiện nay, chúng ta vẫn đang trong quá trình khám phá những kỹ năng mới mà công việc được AI hỗ trợ sẽ cần đến. Chúng ta đều hiểu rõ rằng một số kỹ năng – như tầm quan trọng của việc nhân viên có hiểu biết cơ bản về AI và những kỹ năng thiết yếu của con người như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề đa lĩnh vực, cộng tác hiệu quả và sự đồng cảm có thể giúp nâng cao giá trị trong công việc. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều câu hỏi cần khám phá sâu hơn về tác động của AI đối với công việc. Ví dụ, làm thế nào để sử dụng AI một cách hiệu quả nhất để hỗ trợ tái đào tạo kỹ năng cho nhân viên và làm thế nào để giảm thiểu nguy cơ 'suy giảm kỹ năng' khi các quy trình đào tạo truyền thống cho nhân viên mới ngày càng được tự động hóa. **Các công ty, chính phủ và nhà nghiên cứu sẽ cần liên tục cập nhật và điều chỉnh các chương trình đào tạo** để giải quyết những thách thức và quản lý những thay đổi này.

Các chương trình giáo dục và đào tạo cho lực lượng lao động ngày càng quan trọng hơn trong việc giúp người lao động và người học áp dụng AI để đạt được mục tiêu cá nhân của họ. Chúng ta cần có một hệ thống giáo dục và đào tạo linh hoạt để chuẩn bị cho người lao động phát triển trong một môi trường thay đổi nhanh, từ đó nâng cao kỹ năng và khả năng sáng tạo của họ với AI. Điều này không chỉ dừng lại ở giáo dục cơ bản – **mà còn cần một phương pháp giáo dục trọn đời** để trang bị cho tất cả học sinh, sinh viên và người lao động những kỹ năng AI cần thiết trong suốt quãng thời gian làm việc của họ.

**Điều này cũng đồng nghĩa với việc coi AI là một thành phần cốt lõi của hệ thống giáo dục và phát triển nghề nghiệp ở Việt Nam.** Chúng ta cần hỗ trợ các giáo viên cập nhật khung chương trình giảng dạy, tăng cường giáo dục STEM với trọng tâm là hiểu biết AI (thay vì chỉ đơn thuần khuyến khích 'học lập trình', vì AI tạo sinh có thể xử lý những kỹ năng lập trình cơ bản). Đồng thời, cần nhấn mạnh các mô hình học tập dựa trên kỹ năng, bao gồm cả các chương trình học nghề. Một tin vui là, Thành phố Hồ Chí Minh đã có **kế hoạch** đưa chương trình giảng dạy AI vào các trường trung học cơ sở và trung học phổ thông.

**Trước hết, bản thân các nhà giáo dục cần được trang bị kiến thức về AI**, bao gồm cách sử dụng AI một cách an toàn và có trách nhiệm. Điều này có thể thực hiện thông qua hợp tác với các doanh nghiệp, như Gemini Academy - một trong những chương trình đào tạo về AI của Google dành cho giáo viên và nhà trường. Việc trang bị cho giáo viên các kỹ năng về AI sẽ giúp họ áp dụng AI trong giảng dạy để thay đổi cách học của học sinh, đồng thời cung cấp các giải pháp can thiệp có mục tiêu dựa trên nhu cầu và khả năng riêng của từng học sinh.

## Google cam kết hỗ trợ Việt Nam trong việc nâng cao năng lực số hóa và trí tuệ nhân tạo.

Google for Education đã hợp tác với [AI Education](#) để triển khai các chương trình giúp giáo viên và các trường sử dụng AI để nâng cao chất lượng học tập cho học sinh tại Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh và Đồng Nai. Các chương trình này đã giới thiệu AI cho hơn 2.000 lãnh đạo và giáo viên các trường, đồng thời cung cấp các hoạt động thực hành, giúp giáo viên thử nghiệm áp dụng Gemini vào việc giảng dạy và học tập.

Các sáng kiến giáo dục của Google cũng đang hỗ trợ giáo dục về AI cho học sinh Việt Nam:

- “Google Classroom”, một nền tảng học tập số đã được [triển khai](#) tại một số trường học ở TP. Hồ Chí Minh, nâng cao trải nghiệm học tập số của học sinh, bao gồm việc học cách triển khai các công cụ AI.
- Chương trình thí điểm trong một năm học dạy kiến thức và khái niệm AI cho 800 học sinh tại trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong, TP. Hồ Chí Minh, đã sử dụng Gemini làm công cụ giáo dục. Kết quả tích cực của [chương trình thí điểm](#) này tạo nền tảng để thành phố tiếp tục kết hợp AI vào các nội dung giáo dục cho học sinh.

## Gemini Academy

Gemini Academy (trước đây là Bard Academy) là một trong những chương trình đào tạo về AI của Google dành cho giáo viên và nhà trường nhằm xây dựng năng lực về AI, giải thích những khái niệm cơ bản về AI và tìm hiểu cách sử dụng các công cụ AI trong giáo dục. Chương trình giúp hỗ trợ quá trình chuyển đổi công nghệ trong lĩnh vực giáo dục bằng cách giúp giáo viên Việt Nam tiếp cận với AI qua Gemini, đặc biệt nhấn mạnh vào việc áp dụng công nghệ này để khuyến khích sáng tạo, tăng năng suất và hỗ trợ quá trình giảng dạy.

**Để phát triển mạnh mẽ trong thời đại AI, điều quan trọng đối với người lao động là xây dựng các kỹ năng bền vững, với những năng lực cơ bản và nâng cao hơn.** Điều này đòi hỏi các chương trình đào tạo phải được cập nhật và điều chỉnh giữa các ngành, đồng thời xây dựng quan hệ đối tác công tư mới để mở rộng quy mô của những chương trình này nhằm tiếp cận tất cả người lao động.

Đây là trách nhiệm chung giữa chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng nghiên cứu. Google đã hợp tác với [Trung tâm Đổi mới sáng tạo quốc gia Việt Nam \(NIC\)](#) để hỗ trợ nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động Việt Nam, [cung cấp 40.000 học bổng](#) trong khuôn khổ chương trình Chứng chỉ Nghề nghiệp của Google cho sinh viên Việt Nam tại 80 trường đại học và cơ quan.

Trong tương lai, Chính phủ Việt Nam có cơ hội mở rộng hợp tác với các đối tác doanh nghiệp và giới nghiên cứu để hướng dẫn cho các doanh nghiệp về cách nâng cao kỹ năng cho nhân viên của họ. Tại Vương quốc Anh, chính phủ đã hợp tác với các viện nghiên cứu và chính sách như Viện Alan Turing phát triển [hướng dẫn](#) nhằm giúp các nhà tuyển dụng và tổ chức đào tạo nâng cao hiểu biết của nhân viên về AI để họ có thể sử dụng một cách an toàn. Hướng dẫn này cụ thể hóa các kỹ năng áp dụng cho nhiều ngành nghề khác nhau nhằm giúp người lao động tự tin áp dụng AI trong môi trường làm việc.

## Hỗ trợ người lao động trong quá trình chuyển đổi

Trong thời đại của AI, việc tiếp cận các kỹ năng và chuyên môn như lập trình, ngôn ngữ và viết lách đang trở nên phổ biến hơn. AI hứa hẹn giúp cho nhiều người có thể áp dụng các chiến lược tăng năng suất mà trước đây chỉ có những người có thu nhập cao mới có thể làm được. Bằng cách tạo ra nhiều cơ hội hơn cho nhiều người ở những ngành nghề đa dạng như y tá, thợ xây, giáo viên và người làm kinh doanh, AI có thể giúp họ nâng cao khả năng làm việc, tăng năng suất và có thêm một công cụ hữu ích để có thể đạt được mức lương cao hơn và điều kiện làm việc tốt hơn.

Tuy nhiên, chúng ta biết từ lịch sử là không phải tất cả người lao động đều hưởng lợi kinh tế từ các công nghệ mới. Do đó, chúng ta cần có chiến lược để hỗ trợ những người lao động bị ảnh hưởng bởi công nghệ, và cần cải tiến các chương trình cũ – như chương trình hỗ trợ điều chỉnh nghề nghiệp – vì hiện tại những chương trình này không đủ để chuẩn bị cho những người lao động có nguy cơ bị thay thế bởi các nghề nghiệp trong tương lai. Ngoài ra, chúng ta cần nhận ra rằng các chương trình AI cần được thiết kế không chỉ dành cho người đang tìm việc, mà còn cho tất cả người lao động, nhằm giúp họ sử dụng và áp dụng AI trong quá trình sản xuất và công việc hàng ngày.

Để xây dựng một lực lượng lao động được trang bị AI và hỗ trợ những người lao động trong quá trình chuyển đổi, Chính phủ Việt Nam có thể thực hiện các bước quan trọng sau:

- **Tạo ra các cơ hội nâng cao kỹ năng cho những người lao động trẻ** để họ có thể chuyển đổi sang các công việc có sử dụng AI một cách suôn sẻ, vì dân số trẻ và am hiểu công nghệ của Việt Nam có tiềm năng đưa đất nước thành trung tâm AI hàng đầu khu vực. Google đã phối hợp với báo Tuổi Trẻ tổ chức hội thảo “AI cho nghề nghiệp tương lai”. Sự kiện này giới thiệu cho hơn 2.000 sinh viên về cách AI có thể định hình tương lai của việc làm, cũng như các tài nguyên đào tạo, giáo dục về các kỹ năng AI thực tiễn cho lao động trẻ.
- Khuyến khích các công ty phát triển các chương trình chứng chỉ nghề nghiệp và đào tạo hợp tác với các ngành khác nhau, nhằm tạo ra các **chương trình đào tạo và cấp chứng chỉ các kỹ năng liên ngành toàn diện hơn**. Việc này sẽ giúp cho lao động trẻ được trang bị đầy đủ các kỹ năng cần thiết cho tương lai dựa trên AI.
- Cam kết đào tạo các nhà nghiên cứu mới trong thời gian ngắn (ví dụ: 18 tháng) nhằm **tăng cường năng lực nghiên cứu AI quốc gia** và tăng nguồn cung tài năng AI tại địa phương. Việc thành lập Viện Công nghệ Blockchain và Trí tuệ nhân tạo (ABAI) gần đây, với mục tiêu đào tạo 100.000 sinh viên từ 30 trường đại học tại khắp Việt Nam về ứng dụng của AI, là một bước phát triển đầy hứa hẹn.
- Phát triển **chương trình hỗ trợ điều chỉnh AI** để hỗ trợ người lao động bị ảnh hưởng bởi AI, với các tùy chọn kỹ năng được điều chỉnh để đáp ứng nhu cầu cụ thể của người lao động ở các khu vực địa lý khác nhau, tập trung vào người lao động có thu nhập thấp và các cộng đồng nông thôn hoặc các cộng đồng chưa được quan tâm một cách đầy đủ. Những cam kết hỗ trợ các chương trình điều chỉnh như vậy là chìa khóa để đảm bảo rằng mọi cộng đồng ở Việt Nam đều có thể nắm bắt các cơ hội kinh tế lớn hơn. Google cam kết hỗ trợ nâng cao kỹ năng AI và xây dựng một hệ sinh thái AI đổi mới sáng tạo tại Việt Nam thông qua các sáng kiến khác nhau để nâng cao kỹ năng AI.

### Chương trình 'Build with AI' - trang bị kỹ năng AI cho lập trình viên Việt Nam

"Build with AI", do cộng đồng Các nhóm lập trình viên Google (GDG) tổ chức, là một chuỗi sự kiện tại khắp Đông Nam Á nhằm giúp các lập trình viên ở mọi trình độ học hỏi và áp dụng kỹ năng về công nghệ AI tạo sinh của Google thông qua các buổi thảo luận thực hành, với sự hỗ trợ và hướng dẫn của các chuyên gia. Chương trình "Build with AI" cùng với Chiến dịch học Cloud AI trong vòng 30 ngày đã được triển khai từ tháng 3/2024 tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, với sự hợp tác của Trung tâm Đổi mới sáng tạo quốc gia (NIC) của Việt Nam. Ngoài ra, sự kiện tại TP. Hồ Chí Minh còn nhận được sự hỗ trợ từ công ty internet Việt Nam VNG.

Các lập trình viên có cơ hội tiếp cận với các phòng thí nghiệm học tập thực hành trên Google Cloud, và được đào tạo về công nghệ AI của Google, bao gồm Gemini và Vertex AI. Họ học cách phát triển các ứng dụng thực tế, hữu dụng trong thế giới thực, cùng với sự hỗ trợ từ cộng đồng những người cũng trong ngành. Tổng cộng có hơn 1.400 lập trình viên đã hoàn thành ít nhất 2 khóa thí nghiệm đào tạo AI tạo sinh (~4 giờ học mỗi phòng), với tổng số 9.200 lần hoàn thành khóa học của tất cả những người tham gia trong chiến dịch học tập kéo dài 30 ngày (~36.000 giờ học).





# Thúc đẩy khả năng áp dụng và tiếp cận AI cho mọi người

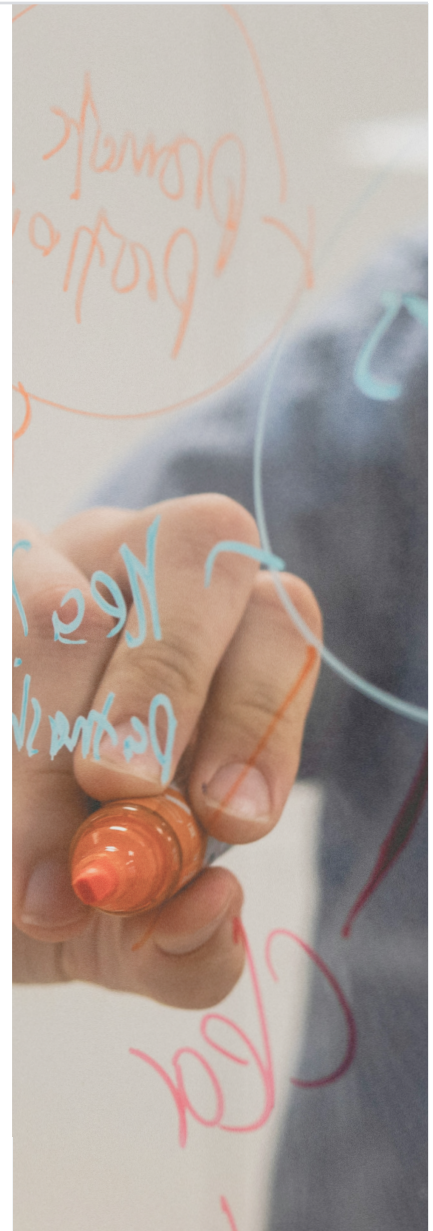
Ngoài việc phát triển AI và chuẩn bị cho học sinh, sinh viên và người lao động, Việt Nam sẽ hưởng lợi từ việc đảm bảo rằng AI sẽ được áp dụng và triển khai một cách hữu ích và dễ tiếp cận đối với tất cả mọi người. Chúng ta cần khai thác AI để **giải quyết các vấn đề thực tế** – từ các cơ quan Chính phủ, bệnh viện đến gia đình. Để làm được điều này, chúng ta có thể xác định được ba mục tiêu chính:

1. tăng cường ứng dụng AI trong các cơ quan chính quyền để cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân và giải quyết các mối ưu tiên công cộng lớn;
2. đảm bảo rằng các doanh nghiệp nhỏ và các ngành nghề truyền thống có thể áp dụng các ứng dụng AI; và
3. điều chỉnh các ứng dụng AI để thúc đẩy việc áp dụng chúng trong các ngành khác nhau.

## Khả năng sẵn sàng ứng dụng AI của Chính phủ

Chính phủ Việt Nam đã nhìn ra tiềm năng của AI trong việc nâng cao chất lượng các dịch vụ công. Theo báo cáo [Mức độ sẵn sàng về AI của chính phủ năm 2023](#) của Oxford Insights, Chính phủ Việt Nam đã đạt được những tiến bộ đáng kể trong việc chuẩn bị sẵn sàng để sử dụng AI trong các dịch vụ công, và đứng vị trí thứ năm trong ASEAN.

Việc áp dụng AI có thể mang lại lợi ích lớn cho Chính phủ Việt Nam theo hai cách chính. Thứ nhất, Chính phủ có thể tận dụng AI để cải thiện chất lượng cung cấp dịch vụ cho người dân, giúp họ làm quen với các công nghệ cơ bản và xây dựng niềm tin rằng AI có thể được sử dụng một cách hữu ích. Thứ hai, thông qua việc áp dụng AI, Chính phủ có thể mô hình hóa cách tiếp cận hướng tới tương lai cho ngành công nghệ trong nước và giúp các ngành khác nhận thức được tầm quan trọng của AI. Cuối cùng, quy mô triển khai và đầu tư ở tầm Chính phủ có thể giúp kích hoạt hệ sinh thái AI nội địa, và việc thiết lập các tiêu chuẩn về hiệu suất của hệ thống AI cũng sẽ góp phần nâng cao chất lượng và độ an toàn của các sản phẩm AI thương mại.



Chính phủ Việt Nam hiện đang có động lực mạnh mẽ trong việc thúc đẩy nỗ lực số hóa và sử dụng AI. [Kế hoạch làm việc](#) của Ủy ban Quốc gia về Chuyển đổi số đến năm 2024 đã phân công trách nhiệm cho các cơ quan nhà nước nhằm hướng tới Chính phủ số. Đồng thời, Bộ Thông tin và Truyền thông đã phê duyệt việc [phát triển](#) mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) tiếng Việt và trợ lý ảo cho cán bộ, công chức của Bộ. Những bước phát triển này cho thấy Chính phủ Việt Nam có thể nắm vị trí chủ đạo trong việc khai thác lợi ích của các ứng dụng AI.

Để xác định những ứng dụng AI có lợi nhất cho người dân, các chính phủ có thể tiến hành việc **đánh giá cơ hội AI quốc gia** đối với các dịch vụ công, đặc biệt là trong các lĩnh vực y tế, giáo dục, giao thông và các dịch vụ khác có tác động trực tiếp nhất đến cuộc sống của người dân. Bước đầu tiên quá trình đánh giá như vậy là kiểm tra các giải pháp hiện tại và đánh giá tiềm năng. Đầu tư và nhân rộng các chương trình này có thể là một trong **những cách hiệu quả nhất trong ngắn hạn để các chính phủ chứng minh sự tiến bộ về các giải pháp sử dụng AI** và mang lại tác động lớn đến cuộc sống của người dân.

Cuối cùng, các chính phủ sẽ cần nâng cao năng lực chuyên môn về AI để khai thác công nghệ này một cách hiệu quả. Các chính phủ nên **phát triển và mở rộng các chương trình đào tạo AI "nội bộ" cho nhân lực CNTT và cả đối tượng nhân viên rộng hơn**; gần đây, Google đã yêu cầu tất cả các kỹ sư phần mềm tham gia chương trình học máy nội bộ. Bên cạnh đó, Google.org đã tài trợ cho tổ chức Apolitical để xây dựng chương trình [Government AI Campus](#), cung cấp các khóa học, sự kiện và nội dung tập trung vào việc nâng cao kỹ năng AI cho công chức trên toàn cầu. Các chính phủ cũng nên khám phá các phương thức sáng tạo để thu hút tài năng từ **khu vực tư nhân** tại các công ty công nghệ hàng đầu ở cả Việt Nam và quốc tế, ví dụ như chương trình AI Fellows dựa trên mô hình Chương trình Nghiên cứu sinh đổi mới của Tổng thống Hoa Kỳ và Chương trình Dịch vụ Chính phủ số của Vương quốc Anh.

## Giúp các ngành nghề truyền thống và doanh nghiệp nhỏ sử dụng AI

Đẩy nhanh việc áp dụng AI trong toàn bộ nền kinh tế là chìa khóa để hiện thực hóa các lợi ích của công nghệ này tại Việt Nam. Các doanh nghiệp nhỏ và các ngành nghề truyền thống thường bị tụt hậu so với các lĩnh vực khác trong việc áp dụng các công nghệ đổi mới. Trong số các công ty lớn hơn, [Chỉ số sẵn sàng áp dụng AI của Cisco](#) cho thấy chỉ có 27% tổ chức tại Việt Nam đã chuẩn bị đầy đủ để triển khai AI, mặc dù phần lớn người được khảo sát tại Việt Nam đều công nhận những lợi ích mang tính chuyển đổi mà AI có thể mang lại.

Chính phủ và các chuyên gia AI cần phối hợp để phát triển các chiến lược tiếp cận mang tính chủ động đối với các ngành nghề truyền thống và các doanh nghiệp nhỏ – những đơn vị có thể hưởng lợi lớn từ việc áp dụng AI để nâng cao sức cạnh tranh, nếu họ nhanh chóng nắm bắt và triển khai AI.

Các biện pháp sau đây đã được chứng minh là có thể giúp các ngành nghề truyền thống và doanh nghiệp nhỏ áp dụng AI:

- **Xác định những rào cản chính đối với việc áp dụng AI trong các ngành công nghệ.** Việc thiếu hụt các chuyên gia AI giỏi được coi là một trong những thách thức lớn nhất mà Chính phủ và các ngành nghề kinh tế Việt Nam phải đối mặt khi ứng dụng AI. Điều này cho thấy tầm quan trọng của việc phối hợp giữa Chính phủ, các ngành công nghệ và các trường đại học để tổ chức các hội thảo mang tính giáo dục, chương trình đào tạo chuyên ngành và học bổng cho việc giáo dục AI. Ví dụ, Học viện Blockchain và đổi mới AI đang cấp 1.000 học bổng cho các khóa học AI.
- **Xác định các lĩnh vực ưu tiên của quốc gia có nhu cầu cao nhất và/hoặc mức độ tiếp nhận thấp nhất đối với các công cụ AI,** như nông nghiệp, sản xuất, y tế và năng lượng. Chính phủ cần làm việc với các ngành này để phát triển các sáng kiến “proof of concept” (bằng chứng về khái niệm) nhằm có thể mô hình hóa việc triển khai AI một cách hiệu quả. Tại Việt Nam, AI được áp dụng một cách rộng rãi hơn trong các lĩnh vực viễn thông, tài chính và truyền thông, trong khi các lĩnh vực khác như sản xuất vẫn chưa tận dụng được hết tiềm năng của công nghệ này.
- **Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp nhỏ có một 'bước nhảy số' thông qua các mô hình mới về hỗ trợ kỹ thuật** và các hoạt động tương tác, bao gồm cả huấn luyện viên số có thể giúp doanh nghiệp hiểu và tận dụng AI để khai thác những cơ hội mới.
- **Đẩy mạnh các nguồn tài nguyên đào tạo AI hướng tới các doanh nghiệp nhỏ và các ngành nghề truyền thống,** đặc biệt là đối với các cộng đồng chưa được quan tâm và hỗ trợ đầy đủ. Chương trình [Google for Startups Accelerator](#) tại Đông Nam Á, Việt Nam và [Google Startup Masterclass](#) triển khai các khóa đào tạo chuyên biệt cho các công ty khởi nghiệp Việt Nam. Sáng kiến toàn cầu [Grow with Google](#), với việc cung cấp nguồn tài nguyên đào tạo và các công cụ miễn phí, đã giúp cá nhân và doanh nghiệp nâng cao kỹ năng số, và đặc biệt đã hỗ trợ các doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa (MSME) tại Việt Nam chuyển đổi số. Tuy nhiên, cần có sự hợp tác giữa chính phủ, doanh nghiệp, các cơ quan nghiên cứu và tổ chức phi chính phủ để triển khai các chương trình đào tạo về AI quy mô lớn hơn, nhằm đảm bảo rằng các cộng đồng trên khắp Việt Nam có thể hưởng lợi từ công nghệ AI.
- **Cải thiện khả năng tiếp cận vốn,** bao gồm việc áp dụng các chương trình tài trợ và cho vay lãi suất thấp được thiết kế để hỗ trợ quá trình chuyển đổi dựa trên AI. Theo [báo cáo](#) về Mức độ sẵn sàng với AI trong doanh nghiệp của Salesforce năm 2023, Việt Nam được đánh giá thấp hơn so với các quốc gia khác trong khu vực như Indonesia, Thái Lan và Malaysia về Tính sẵn có của vốn đầu tư mạo hiểm và định giá. Nhìn chung, các chính phủ khác trong khu vực đang tập trung vào việc tạo ra môi trường chính sách thuận lợi hơn cho sự phát triển của các công ty khởi nghiệp. Ví dụ, Bộ Khoa học, Công nghệ và Đổi mới của Malaysia (MOSTI) gần đây đã triển khai [Chương trình thử nghiệm AI Sandbox](#) nhằm tạo điều kiện cho việc thành lập đến 900 công ty khởi nghiệp AI vào năm 2026.

## Thiết lập các tiêu chuẩn và quy định

Đồng thời, điều quan trọng là khung pháp lý và tiêu chuẩn của Việt Nam cần mang tính hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ và các ngành nghề truyền thống muốn áp dụng AI. **Bất kỳ quy định nào liên quan đến AI nên được thiết lập và điều chỉnh sao cho phù hợp, dựa trên vào rủi ro và tập trung vào các ứng dụng cụ thể, với nhận thức rằng AI là một công nghệ đa dụng, đa năng.** Các yêu cầu pháp lý cần được điều chỉnh dựa trên từng loại rủi ro và từng trường hợp sử dụng cụ thể, nhằm mang lại cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) sự chắc chắn về pháp lý và độ tin cậy cần thiết để đảm bảo tất cả các ngành và khu vực đều có thể hưởng lợi từ AI.

Việt Nam sẽ được hưởng lợi từ hai luồng hành động pháp lý chính: **Thứ nhất, đảm bảo các khung pháp lý cơ bản, ví dụ như khung pháp lý liên quan đến sở hữu trí tuệ, thúc đẩy sáng tạo dựa trên AI. Thứ hai, xây dựng những quy định phù hợp nhằm quản lý các công cụ AI sau khi chúng được phát triển.** Các quy định pháp lý cần được thiết lập dựa trên sự nhận thức rằng AI là một công nghệ tổng quát và cần được điều chỉnh một cách phù hợp đối với từng loại rủi ro và từng trường hợp sử dụng cụ thể, nhằm khuyến khích các doanh nghiệp vừa và nhỏ triển khai và áp dụng AI một cách rộng rãi. Trong một số trường hợp cụ thể, các cơ quan quản lý cần cung cấp thông tin rõ ràng hơn về thời gian và cách thức áp dụng pháp luật hiện hành của Việt Nam đối với các ứng dụng AI.

Việt Nam cũng có thể thúc đẩy việc áp dụng AI bằng cách **khuyến khích việc sử dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật chung.** Việc áp dụng các tiêu chuẩn chung cho phép các doanh nghiệp nhỏ có thể chứng minh sự tuân thủ pháp luật của mình thông qua việc chứng minh việc mình đã áp dụng tiêu chuẩn chung, thay vì phải tuân thủ từng quy định riêng biệt đối với từng doanh nghiệp. Điều này tăng cường sự tin tưởng và sự chắc chắn cho doanh nghiệp, đồng thời đảm bảo rằng các ứng dụng AI mang lại lợi ích toàn diện cho Việt Nam. Việc duy trì sự đối thoại và làm việc với các tổ chức tiêu chuẩn quốc tế, đặc biệt là ISO, về việc phát triển AI có trách nhiệm sẽ mang lại

## Hướng tới một tương lai AI

Việt Nam ở vị thế rất tốt để hưởng lợi từ tiềm năng của AI. Việc xây dựng các khung chính sách AI cân bằng giữa việc đảm bảo an toàn, bảo mật và thúc đẩy sáng tạo là vô cùng quan trọng trong việc khai thác tiềm năng của công nghệ AI, phục vụ xã hội Việt Nam và thúc đẩy phát triển kinh tế một cách nhanh chóng. Chúng tôi mong muốn được hợp tác với Chính phủ Việt Nam, các ban ngành và cơ quan nghiên cứu để xây dựng một tương lai dựa trên AI mang lại lợi ích cho tất cả mọi người.