FPT Education

FPT POLYTECHNIC

cdio™

Conceive Design Implement Operate



TỔNG QUAN VỀ

Cách mạng công nghiệp – CMCN 4.0

Công nghệ thông tin – CNTT 4.0

Chuyển đổi số – CĐS

https://caodang.fpt.edu.vn

MỤC TIÊU

TỔNG QUAN VỀ CMCN 4.0 & CNTT 4.0 & CĐS

Sau bài học này sinh viên có thể:

1. Hiểu khái niệm CMCN 4.0 và CNTT 4.0
2. Biết lịch sử các cuộc cách mạng công nghiệp
3. Nhận diện các công nghệ cốt lõi của thời đại 4.0
4. Hiểu khái niệm chuyển đổi số (CĐS)
5. Nhận biết cơ hội nghề nghiệp trong lĩnh vực CNTT
6. Xác định các kỹ năng cần thiết cho sinh viên CNTT

FPT Education
FPT POLYTECHNIC

Khái niệm Cách mạng công nghiệp - CMCN

Cách mạng công nghiệp là:

- Là sự thay đổi lớn trong công nghệ sản xuất, làm thay đổi cách con người làm việc.
- Gắn liền với những phát minh công nghệ mang tính đột phá như máy hơi nước, điện năng, máy tính.
- Tạo ra sự tăng trưởng mạnh về năng suất và kinh tế.
- Đồng thời thay đổi cấu trúc xã hội, ngành nghề và phương thức sản xuất.

Ví dụ:

- Máy hơi nước
- Điện năng
- Máy tính và Internet



FPT Education
FPT POLYTECHNIC

Các cuộc cách mạng công nghiệp - CMCN



Nhân loại đã trải qua 4 cuộc cách mạng công nghiệp lớn:

- **CMCN 1.0** – Cơ khí hóa sản xuất nhờ máy hơi nước.
- **CMCN 2.0** – Sản xuất hàng loạt nhờ điện năng và dây chuyền sản xuất.
- **CMCN 3.0** – Tự động hóa nhờ máy tính và công nghệ điện tử.
- **CMCN 4.0** – Kết nối số, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn.

Cách mạng công nghiệp 1.0

- Thời gian: khoảng 1760 – 1840
- Đặc điểm chính:
  - Sử dụng **máy hơi nước** để thay thế sức người và sức động vật.
  - Phát triển **máy móc cơ khí** trong ngành dệt và sản xuất.
  - Hình thành các **nhà máy sản xuất quy mô lớn**.
- Ảnh hưởng:
  - Tạo ra **bước khởi đầu của nền công nghiệp hiện đại.**



Cách mạng công nghiệp 2.0

- Thời gian: khoảng **1870 – đầu thế kỷ 20**
- Đặc điểm:
  - Sử dụng **điện năng** thay cho máy hơi nước.
  - Xuất hiện **dây chuyền sản xuất hàng loạt**.
  - Phát triển mạnh **ngành thép, hóa chất, điện lực**.
- Ví dụ:
  - Dây chuyền sản xuất ô tô của **Henry Ford**.
  - Đèn điện, điện thoại...



Cách mạng công nghiệp 3.0

- Thời gian: khoảng **1970**
- Đặc điểm:
  - Sự xuất hiện của **máy tính cá nhân**.
  - Công nghệ **điện tử và bán dẫn phát triển mạnh**.
  - Internet bắt đầu xuất hiện và phát triển.
- Kết quả:
  - Nhiều hệ thống sản xuất được **tự động hóa bằng máy tính**.



Cách mạng công nghiệp 4.0

- CMCN 4.0 bắt đầu khoảng **2010 đến nay**
- Đặc điểm:
  - Kết nối giữa **thế giới vật lý và thế giới số**.
  - Máy móc có thể **tự học và tự ra quyết định**.
  - Dữ liệu trở thành **tài nguyên quan trọng**.
- Công nghệ tiêu biểu::
  - AI
  - IoT (Internet of Things)
  - Robot thông minh



Khái niệm Công nghệ thông tin - CNTT 4.0

- CNTT 4.0 là việc:
  - Ứng dụng **công nghệ thông tin hiện đại** để xử lý dữ liệu và tự động hóa.
  - Kết nối **con người, thiết bị và hệ thống** thông qua Internet.
  - Tạo ra các **hệ thống thông minh hỗ trợ ra quyết định**.
- CNTT 4.0 là nền tảng của:
  - Kinh tế số
  - Xã hội số



Đặc điểm của Công nghệ thông tin - CNTT 4.0

- Một số đặc điểm nổi bật:
  - **Kết nối toàn cầu** thông qua Internet tốc độ cao.
  - **Xử lý dữ liệu lớn** từ nhiều nguồn khác nhau.
  - **Tự động hóa và trí tuệ nhân tạo** hỗ trợ công việc.
  - **Làm việc từ xa và cộng tác trực tuyến**.



Các công nghệ chính của CMCN 4.0

- Các công nghệ nổi bật gồm:
  - **Trí tuệ nhân tạo (AI)** – giúp máy tính học và suy luận.
  - **Internet of Things (IoT)** – kết nối thiết bị với Internet.
  - **Big Data** – xử lý lượng dữ liệu cực lớn.
  - **Cloud Computing** – lưu trữ và xử lý dữ liệu trên Internet.



Trí tuệ nhân tạo (AI)

- AI là công nghệ giúp máy tính:
  - Máy tính **học từ dữ liệu và kinh nghiệm**.
  - Máy có thể **nhận diện hình ảnh, giọng nói, văn bản**.
  - Máy hỗ trợ **ra quyết định và dự đoán**.

- Ví dụ:
  - ChatGPT
  - Nhận diện khuôn mặt
  - Xe tự lái



Internet of Things (IoT)

- IoT là mạng lưới:
  - Các **thiết bị vật lý được kết nối Internet**.
  - Các thiết bị có thể **gửi và nhận dữ liệu với nhau**.
- Ví dụ:
  - Nhà thông minh
  - Đồng hồ thông minh
  - Camera giám sát



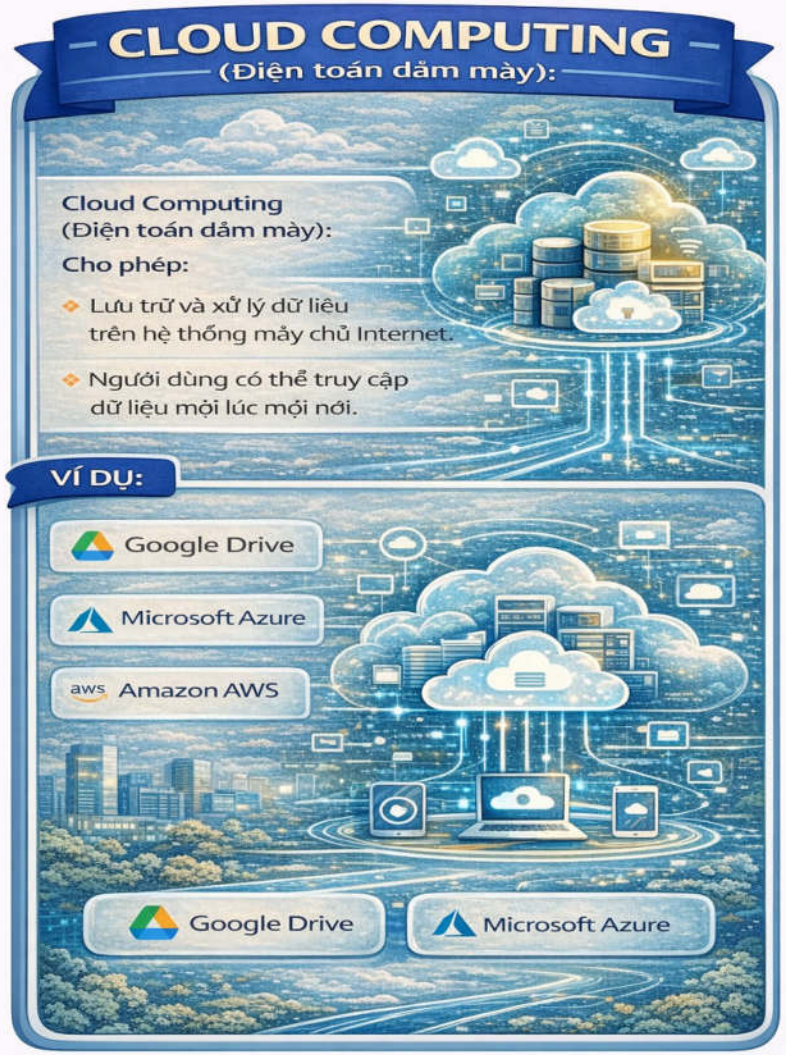
Big Data

- Big Data là:
  - Khối lượng **dữ liệu cực lớn** được tạo ra mỗi ngày.
- Đặc điểm:
  - Volume – dữ liệu lớn
  - Velocity – tốc độ cao
  - Variety – nhiều loại dữ liệu
- Ứng dụng:
  - Phân tích khách hàng
  - Dự báo thị trường



Cloud Computing

- Cloud Computing (Điện toán đám mây): Cho phép:
  - Lưu trữ và xử lý dữ liệu **trên hệ thống máy chủ Internet**.
  - Người dùng có thể truy cập dữ liệu **mọi lúc mọi nơi**.
- Ví dụ:
  - Google Drive
  - Microsoft Azure
  - Amazon AWS

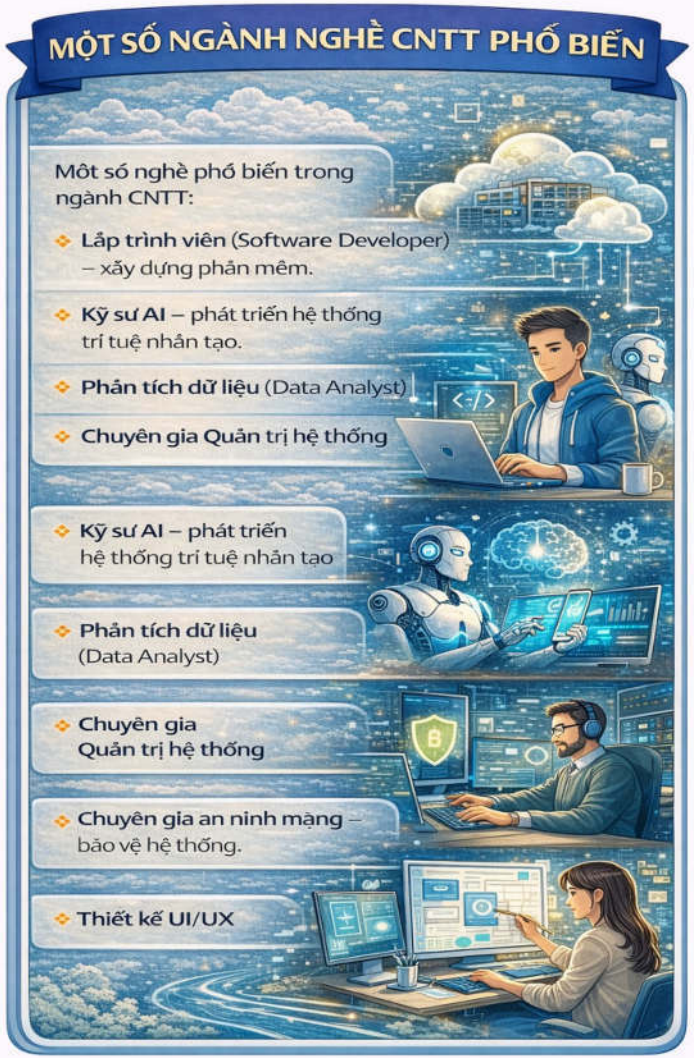


Vai trò của CNTT 4.0

- CNTT 4.0 giúp:
  - Tăng **hiệu suất làm việc và năng suất lao động**.
  - Tự động hóa nhiều công việc lặp lại.
  - Tạo ra **các ngành nghề mới**.
  - Thúc đẩy **kinh tế số và xã hội số**.

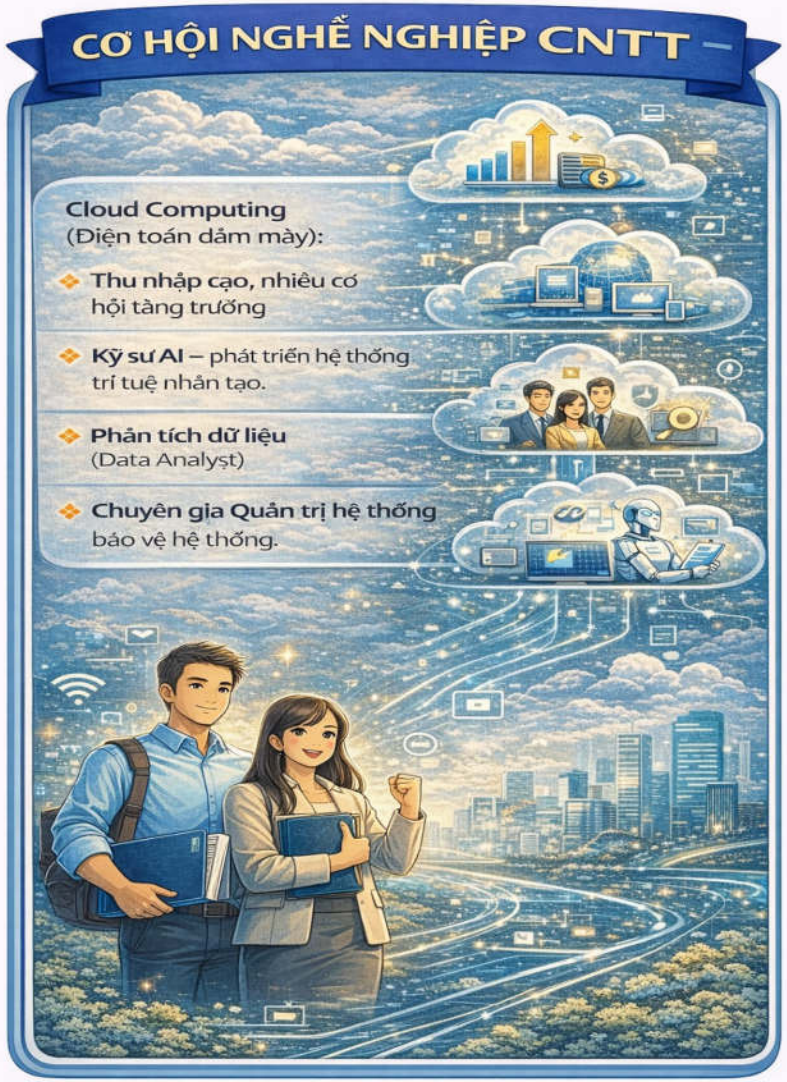
Một số ngành nghề CNTT phổ biến

- Một số nghề phổ biến trong ngành CNTT:
  - Lập trình viên (Software Developer) – xây dựng phần mềm.
  - Kỹ sư AI – phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo.
  - Phân tích dữ liệu (Data Analyst)
  - Chuyên gia Quản trị hệ thống
  - Chuyên gia an ninh mạng – bảo vệ hệ thống.
  - Thiết kế UI/UX



Cơ hội nghề nghiệp CNTT

- Ngành CNTT có:
  - Nhu cầu nhân lực rất cao trên toàn thế giới.
  - Thu nhập tương đối cao so với nhiều ngành khác.
  - Cơ hội làm việc quốc tế
  - Có thể làm việc từ xa
- Đây là một trong những ngành phát triển nhanh nhất thế giới

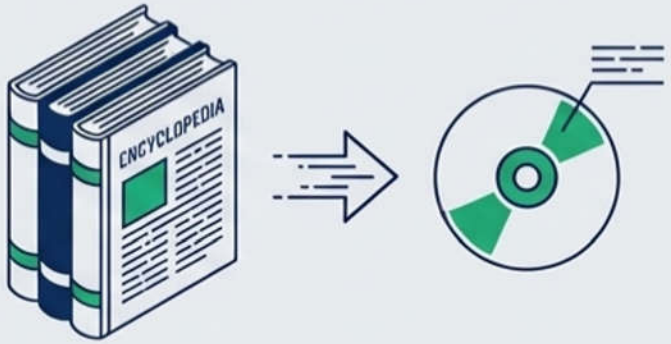




CHUYỂN ĐỔI SỐ (CĐS)
DIGITAL TRANSFORMATION

Sự khác biệt giữa Tin học hóa và Chuyển đổi số

Tin học hóa



- **Bản chất:** Chỉ số hóa dữ liệu.
- **Đặc điểm:** Không làm thay đổi quy trình hay mô hình đã có.
- **Ví dụ:** Đưa từ điển bách khoa toàn thư lên đĩa CD.

Chuyển đổi số



- **Bản chất:** Thay đổi quy trình và mô hình.
- **Đặc điểm:** Tạo ra phương thức hoạt động mới, giá trị mới.
- **Ví dụ:** Truy cập và giải quyết thủ tục hành chính trực tuyến qua Cổng Dịch vụ công Quốc gia.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Lợi ích đối với Chính phủ và Kinh tế



Chính phủ (Tăng hiệu lực, hiệu quả)

- Hoạt động minh bạch, tối ưu hóa quy trình quản lý.
- Giảm thiểu chi phí và đẩy lùi tham nhũng nhờ dữ liệu mở.



Kinh tế (Năng suất và Sáng tạo)

- Thúc đẩy các mô hình đổi mới sáng tạo toàn diện.
- Động lực cốt lõi để thoát bẫy thu nhập trung bình.
- Mục tiêu: Kinh tế số đóng góp 30% GDP quốc gia.

Lợi ích đối với Người dân: Không ai bị bỏ lại phía sau

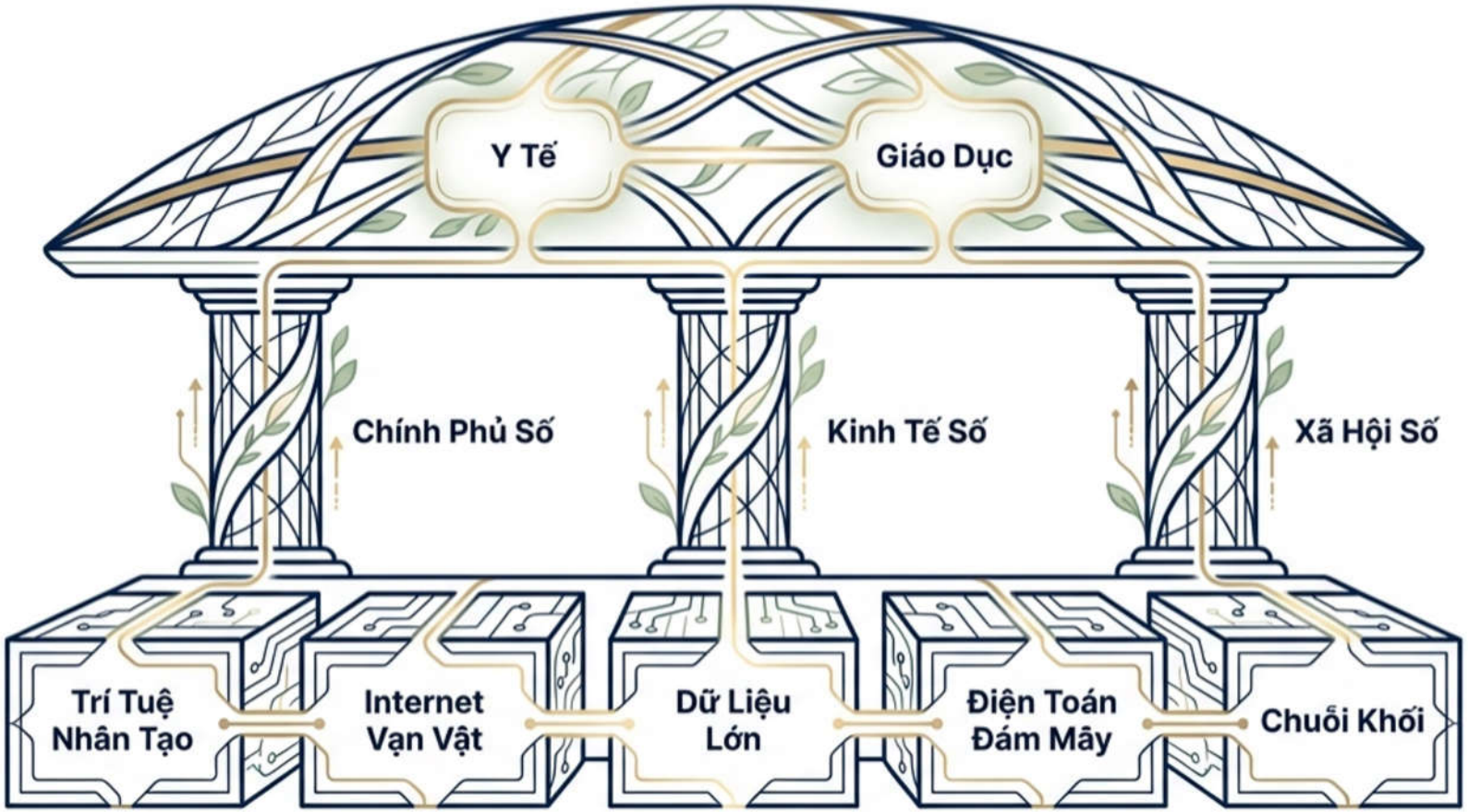


Xóa nhòa mọi khoảng cách địa lý, mang lại sự bình đẳng về cơ hội.

- Người dân ở vùng sâu, vùng xa có thể tiếp cận các dịch vụ y tế, giáo dục chất lượng cao như ở các đô thị lớn thông qua các nền tảng số.
- Mọi người dân có cơ hội trải nghiệm các dịch vụ thiết yếu thông minh, kiến tạo một xã hội số toàn diện và nhân văn.

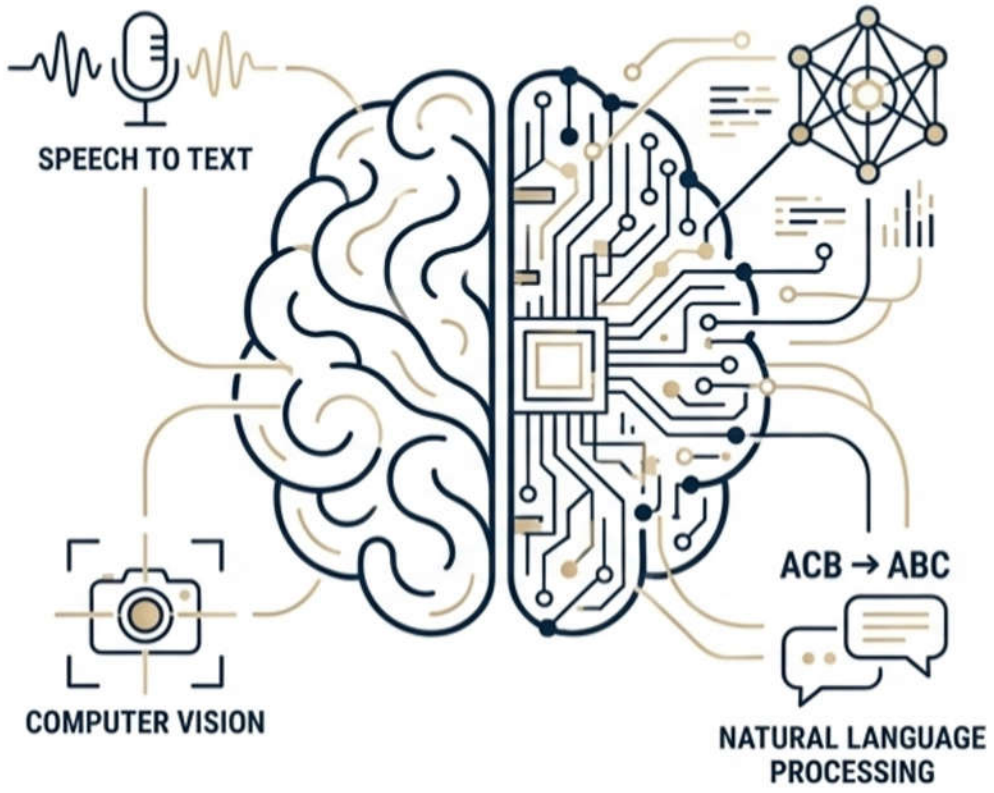
Mô Hình Kiến Trúc: Từ Nền Tảng Đến Thực Tiễn

Chuyển đổi số được xây dựng như một công trình bền vững, nơi công nghệ là nền móng và phục vụ con người là đích đến.



Trí Tuệ Nhân Tạo (AI)

Tự động hóa các công việc lặp lại và hỗ trợ ra quyết định.



Giải quyết bài toán phức tạp

Khả năng vượt trội trong việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên, nhận dạng tiếng nói và hình ảnh.

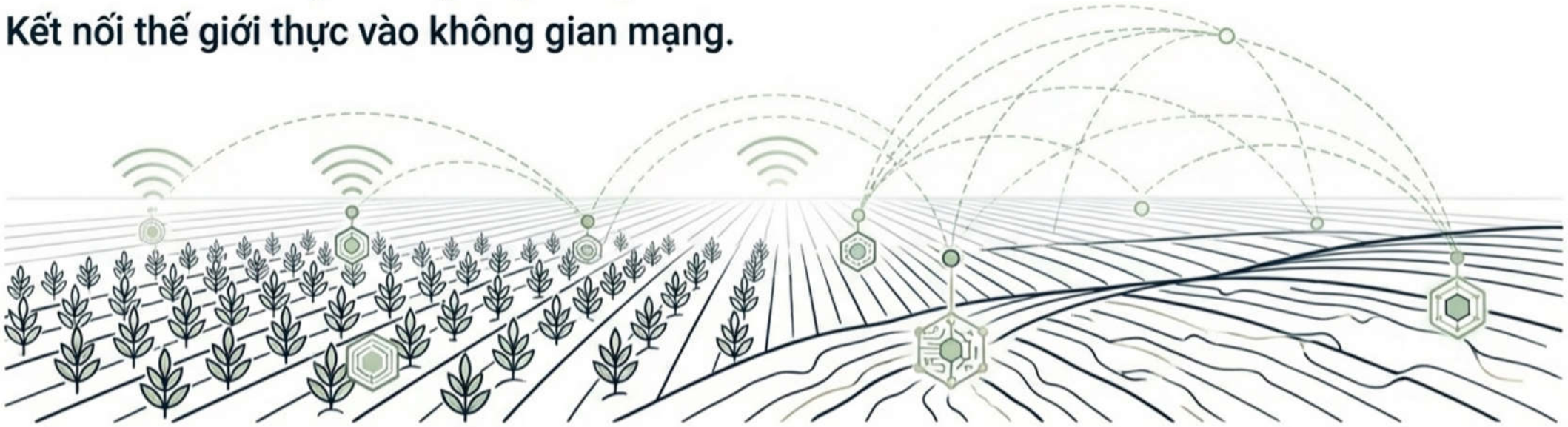
Tối ưu hóa quản lý

Phân tích khối lượng dữ liệu khổng lồ để đưa ra các dự báo chính xác và quyết định điều hành thông minh.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Internet Vạn Vật (IoT)

Kết nối thế giới thực vào không gian mạng.



1. Thu nhận (Giác quan số)

Các cảm biến thu thập dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm, âm thanh từ môi trường xung quanh.

2. Truyền tải

Dữ liệu thực tế được mã hóa và gửi về trung tâm xử lý theo thời gian thực.

3. Tác động ngược

Máy tính phân tích, thấu hiểu tình trạng thực tế và tự động điều khiển các thiết bị vật lý để tối ưu hóa môi trường.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

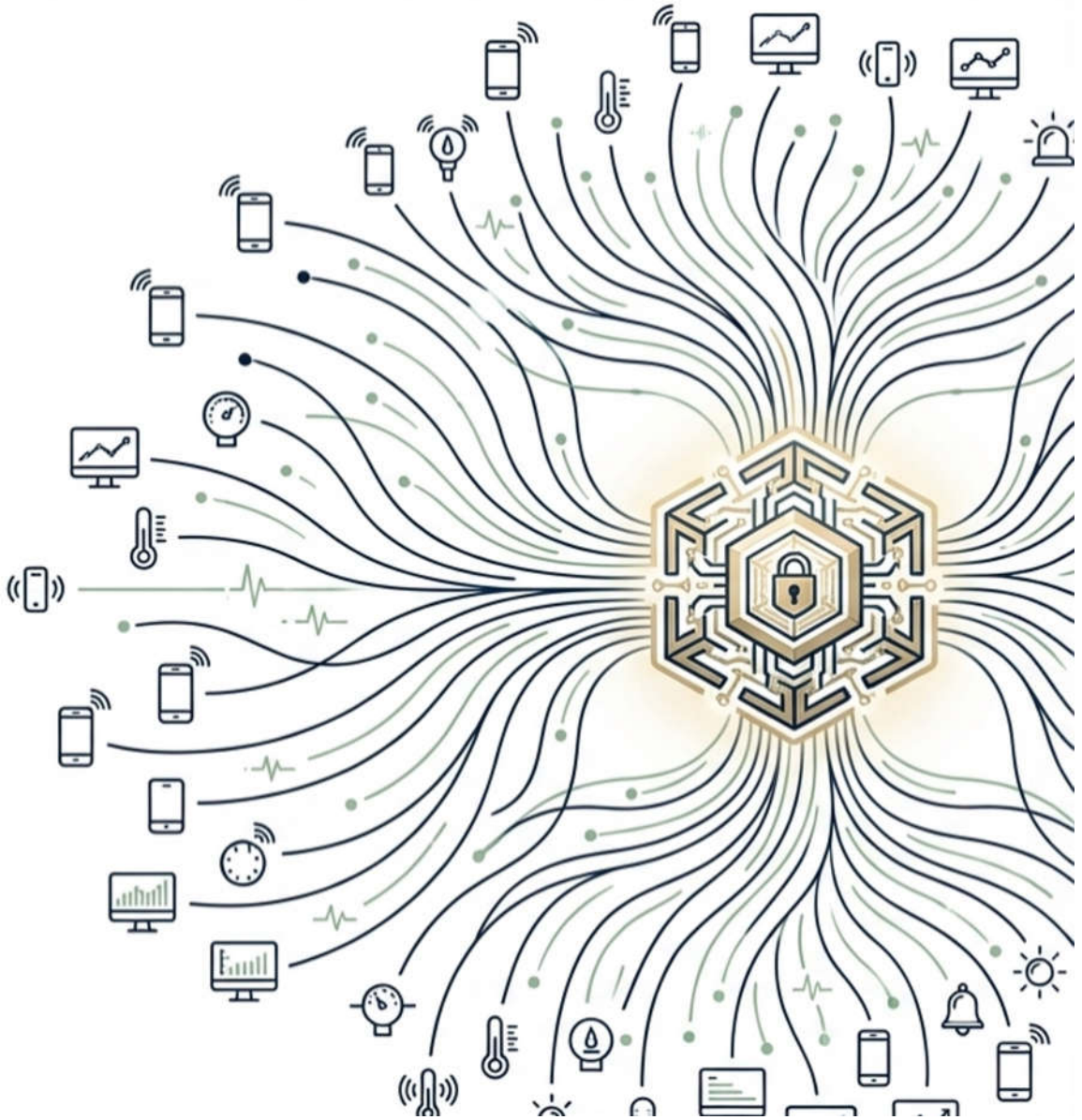
Dữ Liệu Lớn (Big Data)
Tài nguyên mới của kỷ nguyên số.

Kho tri thức vô tận

Hàng tỷ thiết bị trên toàn cầu đang không ngừng sinh ra dữ liệu mỗi ngày, mỗi giờ.

Nguyên liệu cho AI

Khối dữ liệu khổng lồ này không chỉ để lưu trữ. Chúng chính là nguồn "thức ăn" thiết yếu để Trí tuệ nhân tạo học tập, rèn luyện và ngày càng thông minh hơn trong việc đưa ra dự báo.



Điện Toán Đám Mây (Cloud Computing)

Năng lực tính toán linh hoạt và tối ưu chi phí.

Sức mạnh không giới hạn

Truy cập tức thì vào nguồn tài nguyên tính toán khổng lồ thông qua kết nối Internet.



Bình đẳng công nghệ

Cho phép mọi tổ chức, từ cơ quan nhà nước đến doanh nghiệp nhỏ, tiếp cận các công nghệ hiện đại nhất mà không cần phải đầu tư và duy trì hệ thống máy chủ vật lý đắt đỏ.

Chuỗi Khối (Blockchain)

Nền tảng của sự minh bạch và niềm tin số.



Đặc tính bất biến

Dữ liệu một khi đã được ghi vào chuỗi khối thì không thể bị sửa chữa, xóa bỏ hay giả mạo bởi bất kỳ cá nhân nào.

Giao dịch an toàn

Tạo ra môi trường tin cậy tuyệt đối, cho phép các bên tự tin giao dịch và trao đổi thông tin trực tiếp mà không cần phụ thuộc vào một tổ chức trung gian thứ ba.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Chính Phủ Số

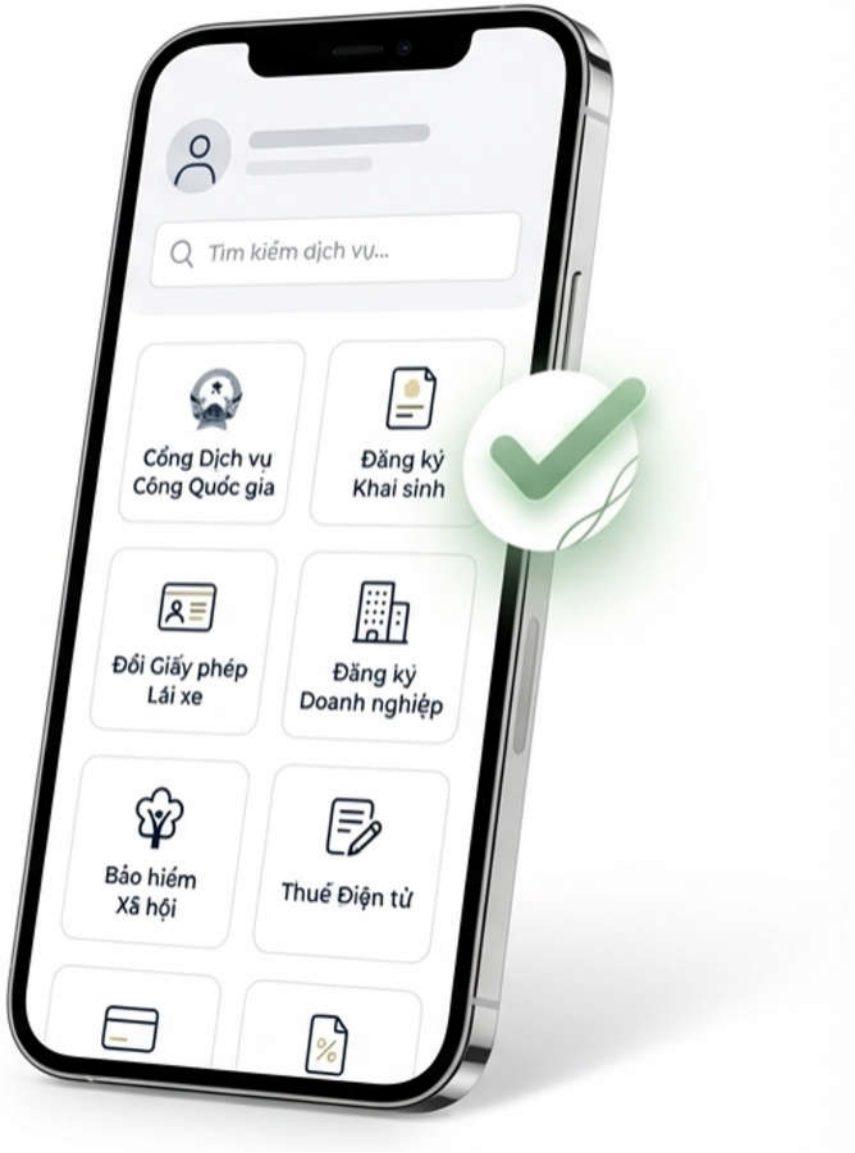
Sử dụng dữ liệu để thấu hiểu và phục vụ người dân tốt hơn mọi lúc, mọi nơi.

TỪ: Chính phủ điện tử

Số hóa quy trình thủ tục, cung cấp thông tin thụ động một chiều.

SANG: Chính phủ số

Quản trị dựa trên dữ liệu, tự động hóa ra quyết định. Cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 4, cho phép hoàn tất mọi thủ tục, thanh toán trực tuyến và nhận kết quả ngay tại nhà.



Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Kinh Tế Số

Động lực tăng trưởng mới của quốc gia thông qua nền tảng công nghệ thuần Việt.

3. Kinh tế số ngành: Ứng dụng công nghệ số toàn diện vào sản xuất, nông nghiệp, logistics...

2. Kinh tế số nền tảng: Các nền tảng số kết nối đa chiều, tạo ra mô hình kinh doanh đột phá.

1. Kinh tế số ICT: Ngành công nghiệp công nghệ thông tin và viễn thông.

Tiêu điểm: Doanh nghiệp Make in Viet Nam

Tập trung phát triển các nền tảng công nghệ do người Việt làm chủ, giải quyết bài toán của người Việt. Chuyển đổi mô hình kinh doanh truyền thống bằng các ứng dụng công nghệ số thuần Việt xuất sắc như nền tảng gọi xe hay thương mại điện tử.



Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Xã Hội Số

Hình thành công dân số, thay đổi lối sống và văn hóa ứng xử.

Kỹ năng số

Thành thạo trong việc sử dụng thiết bị và khai thác thông tin an toàn.

Danh tính số

Sở hữu và bảo vệ danh tính điện tử cá nhân trong mọi giao dịch mạng.

Văn hóa số

Hình thành bộ quy tắc ứng xử văn minh, đạo đức và trách nhiệm trên không gian mạng.



Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Ưu Tiên Hàng Đầu: Y Tế & Giáo Dục

Công nghệ số xóa nhòa khoảng cách địa lý, mang dịch vụ chất lượng cao đến mọi người dân.



Khám chữa bệnh từ xa (Tele-Health)

Xóa bỏ ranh giới không gian, bệnh nhân vùng sâu vùng xa vẫn có thể được thăm khám, tư vấn bởi các chuyên gia, bác sĩ tuyến trung ương hàng đầu.



Học tập trực tuyến (E-learning)

Cá nhân hóa trải nghiệm học tập, mở rộng cơ hội tiếp cận tri thức và các nền tảng giáo dục tiên tiến nhất thế giới cho mọi thế hệ học sinh Việt Nam.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Tầm nhìn chiến lược 2025 - 2030

Đưa Việt Nam vươn mình trở thành một Quốc gia Số ổn định và thịnh vượng.



2025

Bản lề lịch sử

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia định hình lại toàn diện cấu trúc nền kinh tế.

2030

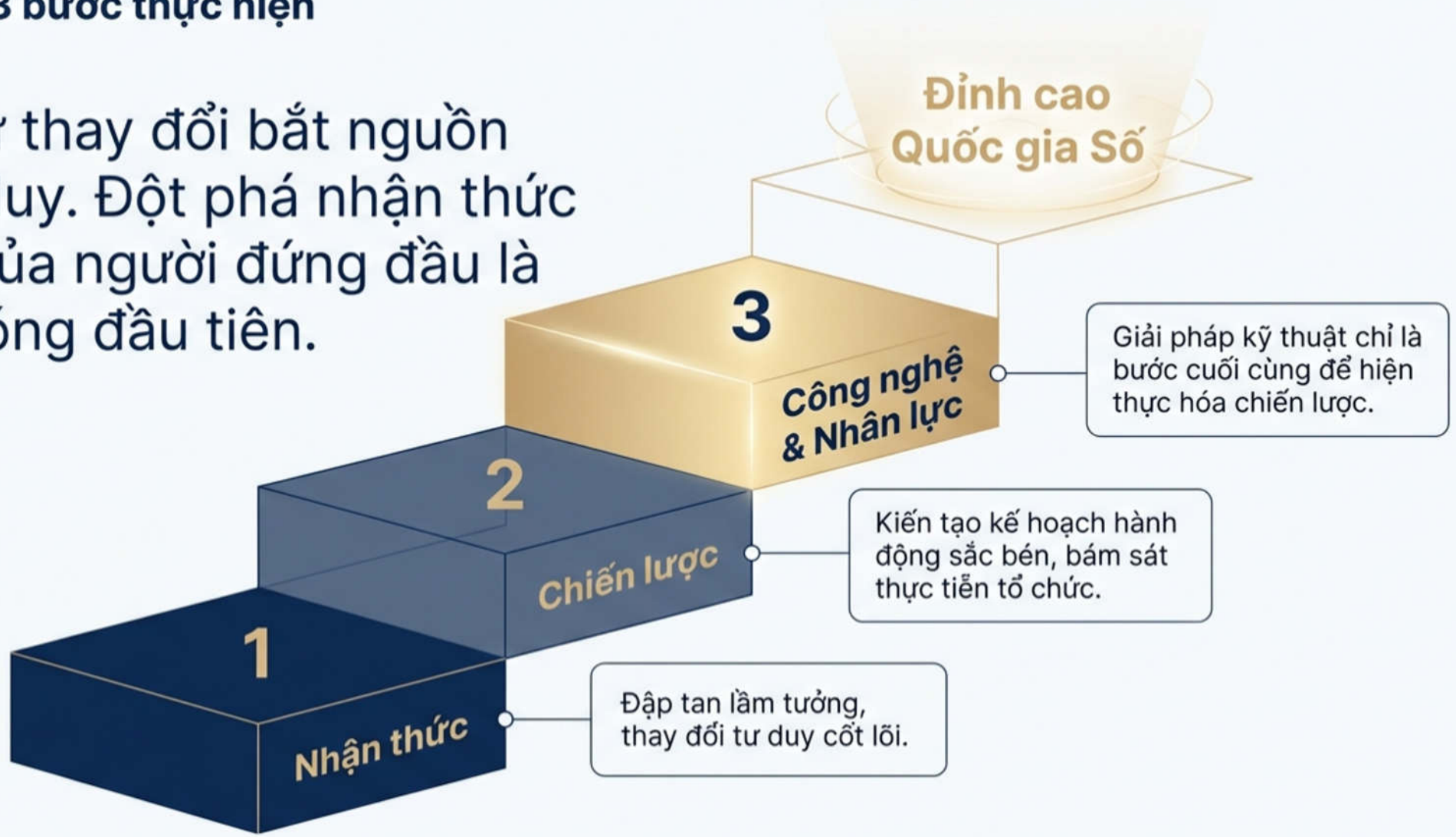
Trọng tâm đột phá

Hướng tới sự tự chủ thông qua việc làm chủ các công nghệ lõi.

Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Lộ trình 3 bước thực hiện

Mọi sự thay đổi bắt nguồn từ tư duy. Đột phá nhận thức thức của người đứng đầu là bệ phóng đầu tiên.



Chuyển đổi số (CĐS) ở Việt Nam

Khó khăn lớn nhất: Thay đổi thói quen

"Chuyển đổi số là một cuộc cách mạng về nhận thức. Thách thức lớn nhất không phải là công nghệ, mà là sự bảo thủ."



Bản chất vấn đề

Đập tan lầm tưởng	Rào cản lớn nhất không nằm ở ranh giới tài chính hay kỹ thuật.
Nút thắt quyết định	Sự kiên định của người đứng đầu và dũng khí phá bỏ thói quen cũ của tổ chức.

Chuyển đổi số &
Các tiêu chuẩn toàn cầu

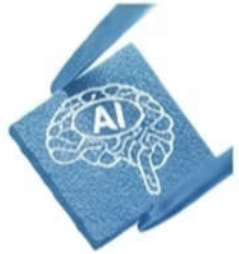
Chuyển đổi số (CĐS) theo Liên hợp quốc - United Nations

3 Động lực thúc đẩy Chuyển đổi số toàn cầu



Sự tất yếu (Necessity)

Sinh tồn và thích ứng trong thị trường đầy biến động (đặc biệt là đứt gãy chuỗi cung ứng do đại dịch).



Công nghệ (Technology)

Sự phát triển vượt bậc và sẵn có của Điện toán đám mây, AI, IoT và Dữ liệu lớn (Big Data).



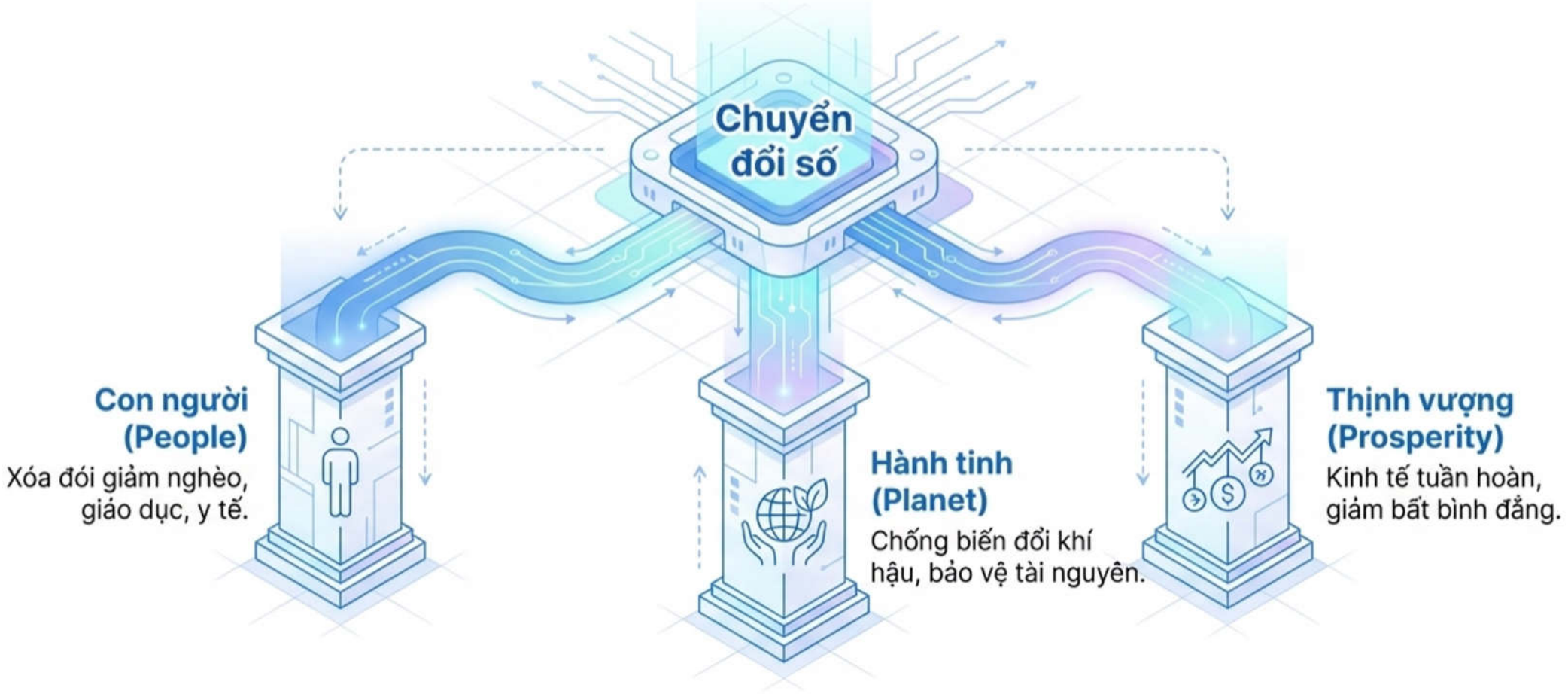
Kỳ vọng (Expectations)

Đòi hỏi ngày càng cao của người dân và khách hàng về một trải nghiệm liền mạch, cá nhân hóa.

Chuyển đổi số (CĐS) theo Liên hợp quốc - United Nations

Mục tiêu cốt lõi: Phục vụ sự Phát triển Bền vững

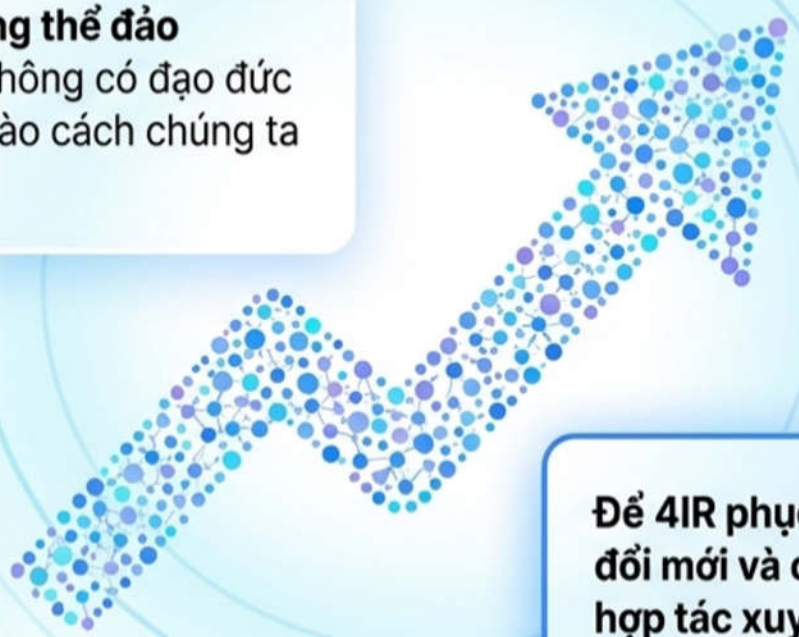
Công nghệ không phải là đích đến. Với Liên Hợp Quốc, **Chuyển đổi số phải là động lực để hiện thực hóa 17 Mục tiêu Phát triển Bền vững** (SDGs).



Chuyển đổi số (CĐS) theo Liên hợp quốc - United Nations

Tương lai: Lời kêu gọi hành động

Chuyển đổi số là làn sóng không thể đảo ngược. Công nghệ tự thân nó không có đạo đức — tính thiện hay ác phụ thuộc vào cách chúng ta quản trị.



Để 4IR phục vụ nhân loại, các chính phủ, nhà đổi mới và các tổ chức tiêu chuẩn (SDOs) phải hợp tác xuyên biên giới. Sự phân mảnh trong tiêu chuẩn sẽ tạo ra sự bất bình đẳng. Chúng ta cần một hệ sinh thái số thống nhất toàn cầu.

Tóm tắt Ý chính (Executive Summary)

1 **Chuyển đổi số không chỉ là mua công nghệ.** Đó là sự thay đổi tư duy, mô hình và văn hóa cốt lõi để thích ứng với Cách mạng Công nghiệp 4.0.

2 **Công nghệ phải gắn liền với Bền vững.** Mục đích tối thượng của đổi mới kỹ thuật số là hiện thực hóa các Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDGs) của Liên Hợp Quốc cho Con người và Hành tinh.

3 **Tiêu chuẩn Toàn cầu là chìa khóa.** Chúng là "ngôn ngữ chung" và là quy tắc quản trị mềm giúp khai thác tối đa lợi ích của AI, IoT, Blockchain... đồng thời bảo vệ quyền con người và giảm thiểu rủi ro.

Sinh viên trong thời đại CNTT 4.0

- Sinh viên cần:
  - Chủ động học tập
  - Làm quen với công nghệ mới
  - Học tập suốt đời

Các kỹ năng quan trọng

- Một số kỹ năng cần có:
  - Kỹ năng sử dụng công nghệ
  - Tư duy logic
  - Tư duy lập trình
  - Kỹ năng giải quyết vấn đề
  - Kỹ năng làm việc nhóm
- Ngoài kỹ thuật, sinh viên cần:
  - Kỹ năng giao tiếp
  - Kỹ năng thuyết trình
  - Quản lý thời gian
  - Tư duy sáng tạo

Lời khuyên cho sinh viên CNTT

- Để thành công trong ngành CNTT:
  - Học chắc kiến thức cơ bản
  - Thực hành nhiều
  - Làm tốt bài tập và dự án thực tế
  - Học tiếng Anh
  - Cập nhật công nghệ mới

TÓM TẮT BÀI HỌC

- Khái niệm CMCN 4.0, CNTT 4.0.
- Lịch sử các cuộc cách mạng công nghiệp.
- Các công nghệ nền tảng của thời đại 4.0.
- Khái niệm và vai trò chuyển đổi số CĐS.
- Các kỹ năng cần thiết cho sinh viên CNTT.


TIN HỌC VĂN PHÒNG QUỐC TẾ THEO CHUẨN ICDL
Syllabus 5 - Office 2007
LUẬT KINH TẾ
LUẬT KINH TẾ
KỸ THUẬT SOẠN THẢO VÀ TRÌNH BÀY VĂN BẢN
TIN HỌC VĂN PHÒNG QUỐC TẾ THEO CHUẨN ICDL
Syllabus 5 - Office 2007
FPT Education
FPT POLYTECHNIC
Thank you