



# CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH XÂY DỰNG

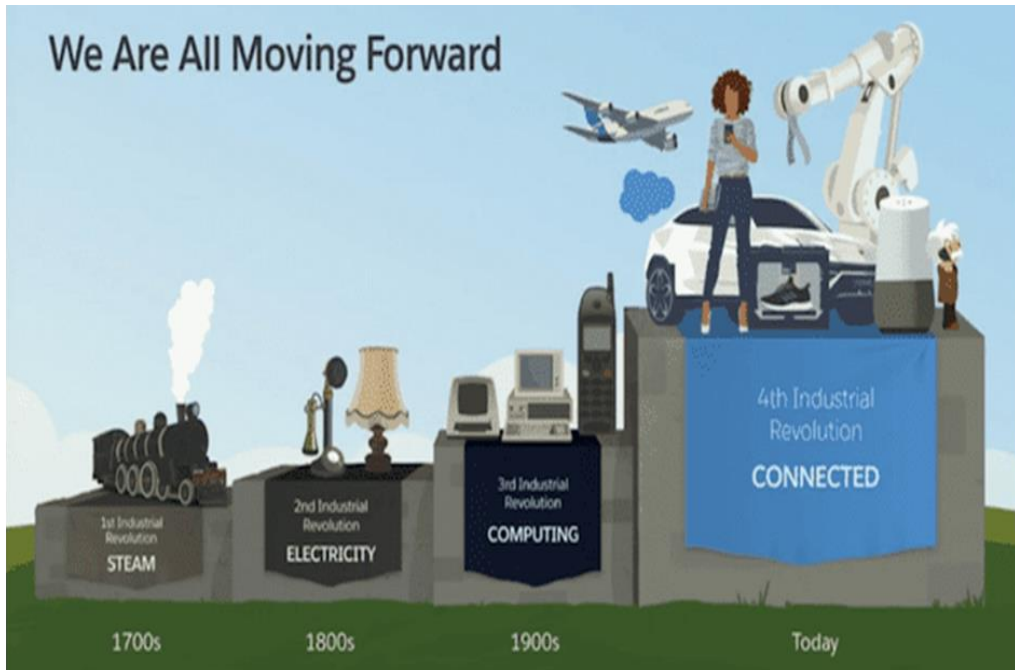
BÁO CÁO TỔNG HỘI XÂY DỰNG VIỆT NAM

Viện KH-CN VINASA - VSTI

TS Nguyễn Nhật Quang – Viện trưởng

0903416628 – [quang\\_nn@harmonysoft.com.vn](mailto:quang_nn@harmonysoft.com.vn)

# Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 và công nghiệp 4.0

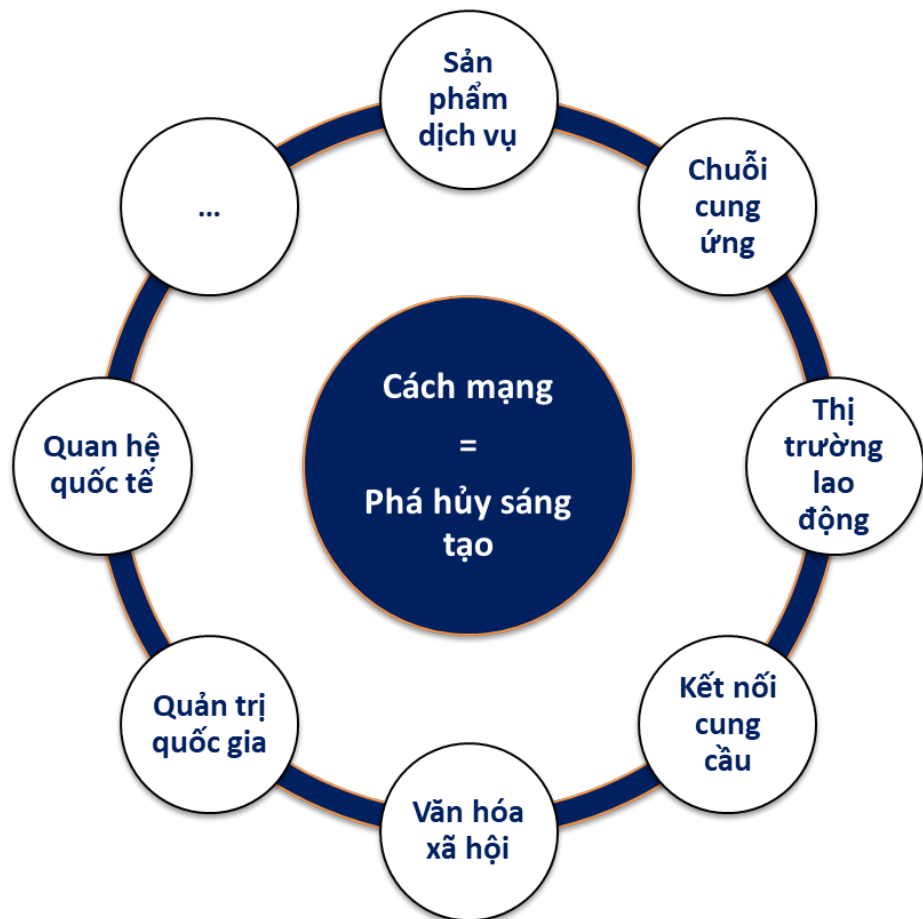


Cơ giới hóa    Điện khí hóa    Tự động hóa    Thông minh hóa

**Chuyển đổi số**

- Thuật ngữ “Công nghiệp 4.0 – Industry 4.0” lần đầu được đưa ra năm 2011 tại Hội chợ Hannover (Đức) và gắn liền với khái niệm Smart Factory. Nhấn mạnh IoT và các hệ Vật lý – Số (Cyber-Physical Systems)
- Thuật ngữ “Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 - Fourth Industrial Revolution (FIR)” được Klaus Schwab đưa ra tại Diễn đàn kinh tế thế giới WEF, mở rộng phạm vi tác động của các công nghệ mới đến sản xuất và xã hội
- Nông nghiệp 4.0, Xây dựng 4.0 ...
- Tiến bộ công nghệ thay đổi cách chúng ta sống, cách chúng ta làm việc một cách liên tục, khi sự thay đổi được tích tụ đến một mức nào đó thì tạo ra sự thay đổi về chất, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất ( cả sản phẩm và dịch vụ ) thì ta gọi đó là cách mạng công nghiệp
- Đặc trưng lớn nhất của CMCN lần thứ 4 (FIR) là “Thông minh hóa”

# Tác động của CMCN lần thứ 4



- Sản phẩm mới, dịch vụ mới “thông minh hơn” thay thế các sản phẩm dịch vụ truyền thống
- Kết nối trực tiếp cung cầu, kinh tế chia sẻ, kinh tế tuần hoàn, kinh tế tự do. Tái cấu trúc các chuỗi cung ứng
- Các ngành công nghiệp mới, biến đổi sâu sắc, thậm chí hủy diệt các ngành hiện có
- Nhiều nghề nghiệp hiện tại bị đe dọa biến mất hoặc thay đổi vai trò, xuất hiện các nghề mới
- Tổ chức các công ty thay đổi
- Hệ giá trị thay đổi dẫn đến các biến đổi sâu sắc về văn hóa, xã hội, chính trị
- Quan hệ Quốc tế thay đổi

# Các cấp độ chuyển đổi số

**Digital Transformation:** Sản phẩm thông minh, dịch vụ số, mô hình kinh doanh mới, quản trị dựa trên dữ liệu, AI, RPA, phân tích kinh doanh, điện toán đám mây, dữ liệu lớn, Block chain, IoT, loE...

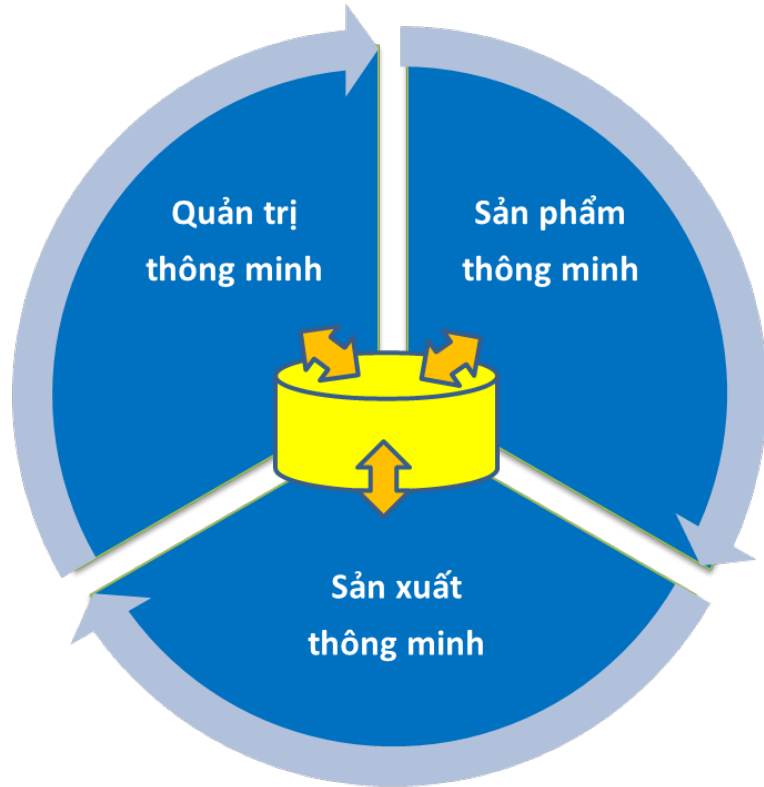
Hệ  
thống

**Digitalization:** Các phần mềm quản lý, ERP, tự động hóa quy trình...  
Mạng LAN, Intranet, internet of people

Quy  
trình

**Digitization:** Phần mềm công cụ cá nhân, soạn thảo văn bản, bảng tính, kế hoạch, dự toán, kế toán, email..., máy tính cá nhân, nối mạng trao đổi file.

Cá  
nhân



**Thông minh hóa = Dữ liệu + Kết nối**

## Nội hàm chuyển đổi số

- Sản phẩm được tích hợp các loại cảm biến, kết nối Internet trở nên “thông minh” hơn. Sản phẩm dịch vụ được cá thể hóa theo nhu cầu của người sử dụng. Sản phẩm trở thành nền tảng (platform) với các dịch vụ giá trị gia tăng đi theo suốt vòng đời. Thông qua kết nối, dữ liệu liên tục được thu thập, xử lý và sử dụng để hoàn thiện sản phẩm và cung cấp các dịch vụ mới
- Quy trình sản xuất, cung cấp dịch vụ được tự động hóa ở mức cao nhờ các robot tự trị, máy móc kết nối qua IoT tạo thành các dây chuyền sản xuất linh hoạt, xuất hiện khái niệm sản phẩm dịch vụ “may đo” ở quy mô công nghiệp. Dữ liệu được thu thập và sử dụng để liên tục tối ưu hóa các quy trình sản xuất
- Quyết định quản trị dựa trên dữ liệu thay vì dựa trên cảm tính. Dữ liệu được thu thập, phân tích bằng các công nghệ hiện đại như BA/ BI, Big data, AI... để đưa ra các hiểu biết sâu sắc hơn về môi trường kinh doanh và cung cấp các tri thức này đến mọi vị trí cần dữ liệu để ra quyết định

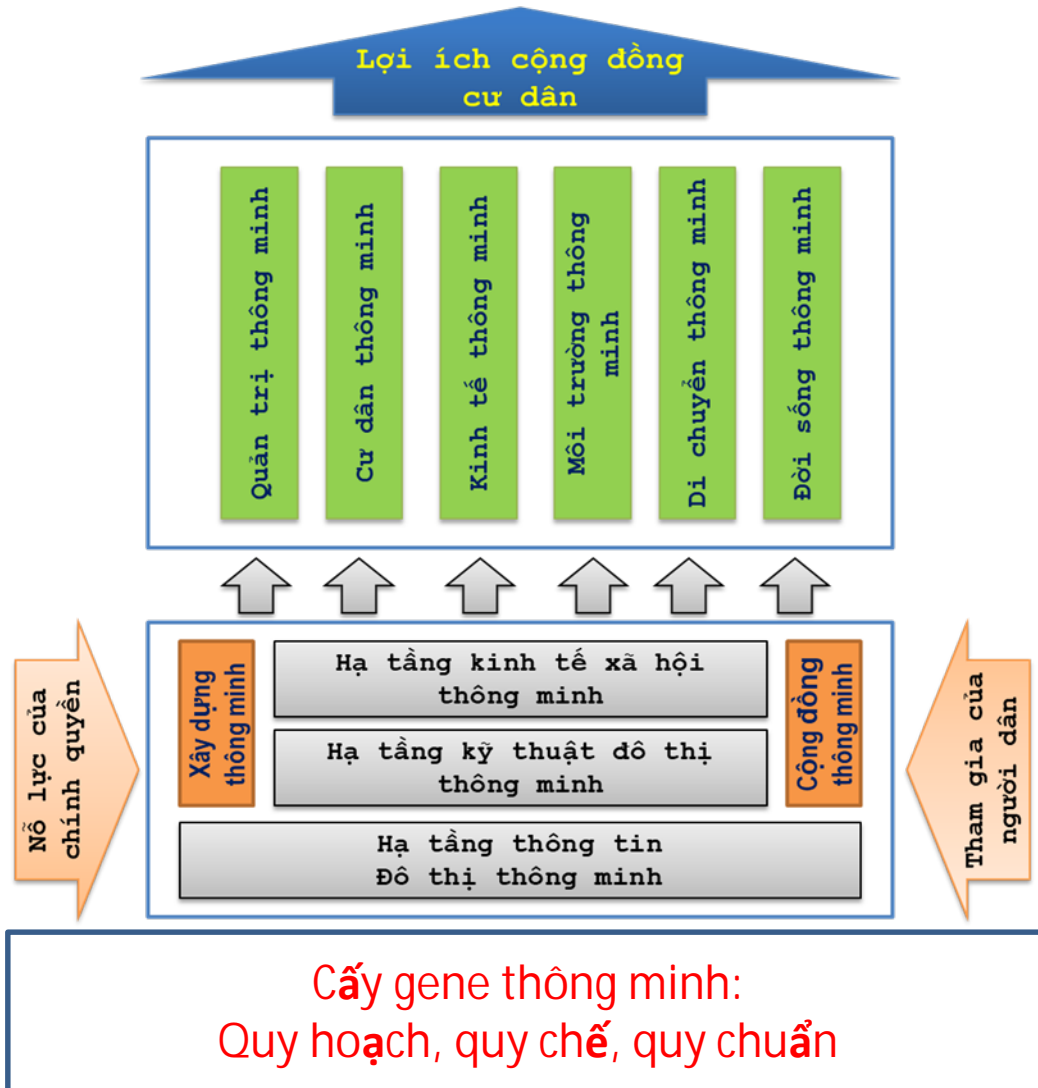


# Sản phẩm xây dựng thông minh



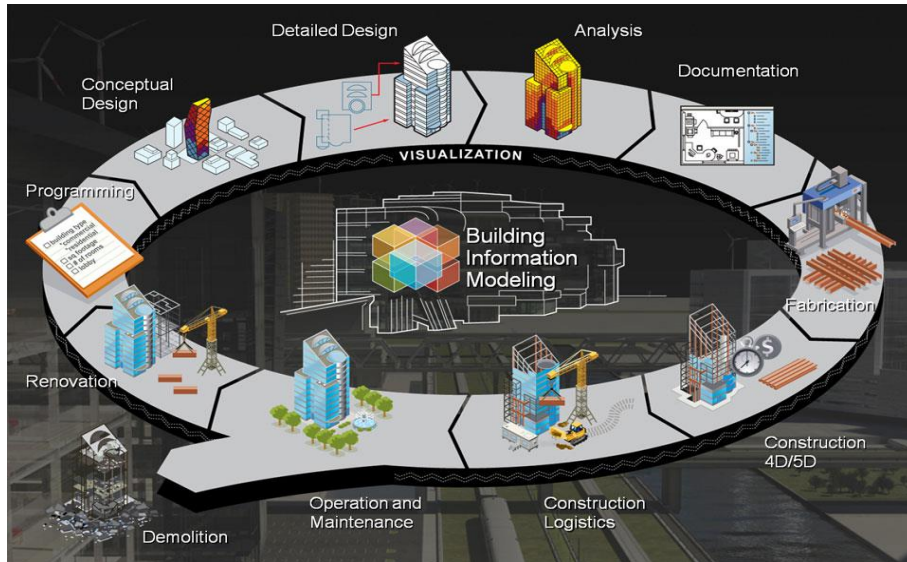
- Đô thị thông minh, tòa nhà thông minh, nhà máy thông minh, trang trại thông minh, giao thông thông minh... đều là sản phẩm của ngành xây dựng
- Các sản phẩm xây dựng thông minh không phải là phép cộng cơ học giữa phần xây dựng không thông minh với các thiết bị và ứng dụng CNTT mà phải là một tổng thể thống nhất
- Căn hộ thông minh, tòa nhà thông minh, khu đô thị thông minh, các hệ thống chiếu sáng thông minh, cấp nước thông minh... sẽ là các từ khóa kinh doanh phổ biến trong tương lai gần
- Ngành xây dựng cần học cách quy hoạch, thiết kế và thi công các công trình thông minh
  - Bộ XD cần khẩn trương xây dựng và ban hành các tiêu chí, tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan
  - Các doanh nghiệp xây dựng cần nhanh chóng nâng cao năng lực để thích nghi với các đòi hỏi mới của thị trường

# Đô thị thông minh – Kiến trúc hệ thống

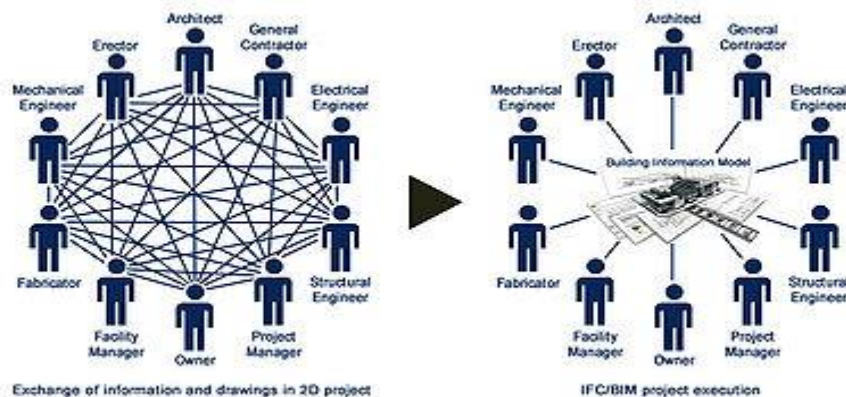


- Đô thị thông minh là phương thức phát triển và vận hành đô thị hiện đại, hiệu quả, không phải là một tập hợp ứng dụng CNTT trong môi trường đô thị
- Đặc trưng của đô thị thông minh so với các đô thị bình thường là có một hạ tầng thông tin mạnh, an toàn làm cơ sở để thông minh hóa các bộ môn hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng kinh tế xã hội khác
- Đô thị thông minh phải thông minh từ khi quy hoạch, phù hợp với điều kiện các nước đang phát triển
- Các công trình xây mới, các khu đô thị, khu công nghiệp mới phải thông minh ngay từ đầu, các đồ án cải tạo công trình cũ phải bao gồm thông minh hóa
- Cần nhanh chóng xây dựng và ban hành các tiêu chí, tiêu chuẩn, quy chuẩn để đảm bảo kết nối hiệu quả

# Sản xuất xây dựng thông minh



- BIM – Mô hình thông tin công trình
  - Thống nhất một nguồn dữ liệu
  - Kết nối hướng tâm các chủ thể
  - Thông tin về toàn bộ vòng đời của sản phẩm xây dựng
  - Các hệ thống quản lý, điều hành dự án thông minh
  - Bản sao kỹ thuật số của công trình xây dựng (Digital Twin)
- Tái tổ chức nguồn lực
  - Các công ty chuyên cung ứng lao động ngành xây dựng
  - Chia sẻ máy móc thiết bị thi công, vật tư xây dựng
  - Dùng công nghệ số kết nối với các nhà thầu chuyên ngành tạo ra sức mạnh cho các tổng thầu





# Quản trị doanh nghiệp và quản trị ngành



Chữ ký số + Đánh giá năng lực nhà thầu + Tiêu chuẩn quy chuẩn kỹ thuật + Các quy trình thanh kiểm tra

- Doanh nghiệp xây dựng thông minh
  - Ra quyết định dựa trên dữ liệu
  - Tích lũy tri thức, kỹ năng
  - Kết nối thông qua công việc
  - Tự động hóa tối đa các quy trình nghiệp vụ
- Các đề xuất với các Bộ
  - Chính phủ kiến tạo nghĩa là Bộ phải tiên phong chuyển đổi số, tạo thuận lợi cho toàn ngành chuyển đổi
  - Đổi mới cơ chế quản lý cho phù hợp với môi trường số
  - Đẩy mạnh xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn quy chuẩn mới, rà soát cập nhật các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành
  - Xây dựng hạ tầng dữ liệu dùng chung cho toàn ngành và cung cấp dịch vụ cho cộng đồng doanh nghiệp và người dân



# Tổng hội xây dựng và chuyển đổi số

- Vai trò của Tổng hội đối với chuyển đổi số ngành xây dựng
  - Đồng hành cùng các Bộ liên quan, trước hết là Bộ XD, GT, NNPTNT trong xây dựng chương trình, đề án chuyển đổi số ngành xây dựng
  - Tư vấn chuyển đổi số, đô thị thông minh
  - Đào tạo nâng cao nhận thức cho toàn ngành, đặc biệt là các cơ quan quản lý xây dựng, đô thị các địa phương
  - Hỗ trợ, tư vấn, đào tạo cho các doanh nghiệp trong ngành
- Chuyển đổi số hoạt động của Tổng hội
  - Xây dựng mạng kết nối hội viên, kết nối các hội chuyên ngành, các chi hội địa phương
  - Đưa báo “Người xây dựng” lên môi trường mạng