



CÔNG NGHỆ

NHÓM 4

BÀI 13

TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

MỞ ĐẦU

BÀI 13

TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

KHÁI NIỆM



KHÁI NIỆM

Cách mạng công nghiệp 4.0 bao gồm kỹ thuật số, công nghệ sinh học và vật lý.



KHÁI NIỆM



Công nghệ kỹ thuật số là cốt lõi trong
dây chuyền sản xuất

KHÁI NIỆM



Những thành tố chính: dữ liệu lớn (Big Data), kết nối vạn vật (IoT: Internet of Thing), trí tuệ nhân tạo (AI: Artificial Intelligence)

KHÁI NIỆM



IoT (Internet of Thing: Kết nối vạn vật): thu thập dữ liệu



Big Data (dữ liệu lớn): lưu trữ, phân tích dữ liệu



AI (Artificial Intelligence: trí tuệ nhân tạo): học từ các dữ liệu đã có

Công nghệ kỹ thuật số bao gồm 3 thành tố chính, tạo nên 1 quy trình xử lý dữ liệu hiệu quả:



KHÁI NIỆM



BLOCKCHAIN

DATA

NHỮNG THÀNH TỐ CHÍNH

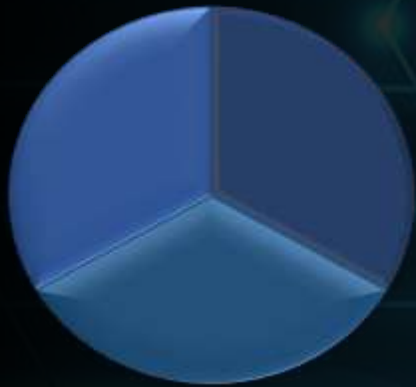
***BIG
DATA***

AI

IIOT



NHỮNG THÀNH TỐ CHÍNH



INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

SỰ KHÁC NHAU GIỮA IIOT VÀ IOT TRONG ỨNG DỤNG

IoT được sử dụng chủ yếu trong đời sống, sinh hoạt hằng ngày.



INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

SỰ KHÁC NHAU GIỮA IIOT VÀ IOT TRONG ỨNG DỤNG

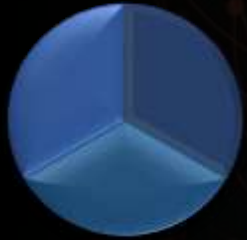
IIoT được ứng dụng nhiều trong sản xuất công nghiệp nhằm thu thập các thông số của thiết bị, máy móc trong quá trình hoạt động, giúp tăng tính tự động hóa.

Industrial Internet of Things



BIG DATA

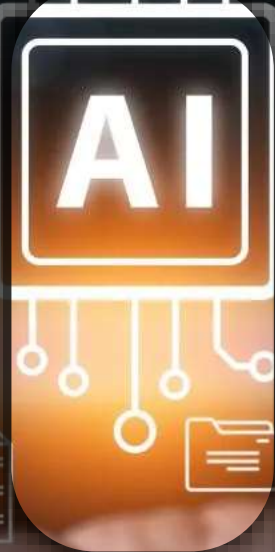
- Có nhiệm vụ tiếp nhận, lưu trữ và phân tích dữ liệu.
- Dữ liệu thu thập được thông qua công nghệ IIoT được tập hợp, xử lí, lưu trữ và hiển thị,...



BIG DATA

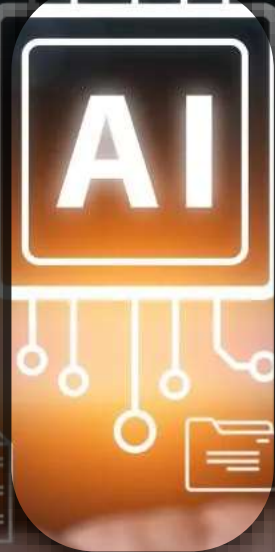
AI

- Khai thác các dữ liệu đã được thu thập, xử lý trước đó để hỗ trợ quá trình ra quyết định.
- Ví dụ như dự đoán tình trạng và thời điểm cần bảo dưỡng, thay thế các thiết bị, linh kiện trong máy.



AI

- Khai thác các dữ liệu đã được thu thập, xử lý trước đó để hỗ trợ quá trình ra quyết định.
- Ví dụ như dự đoán tình trạng và thời điểm cần bảo dưỡng, thay thế các thiết bị, linh kiện trong máy.



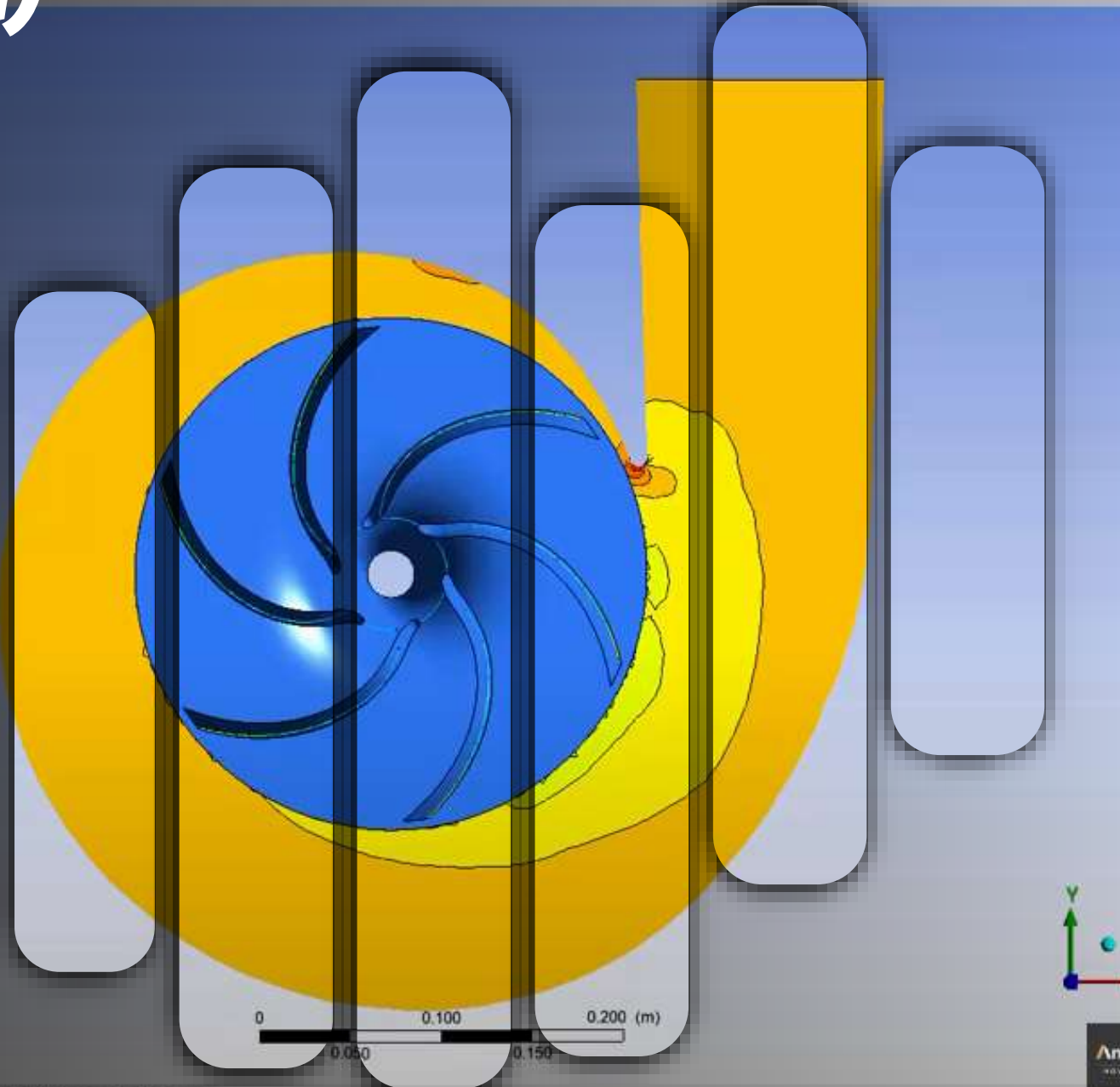
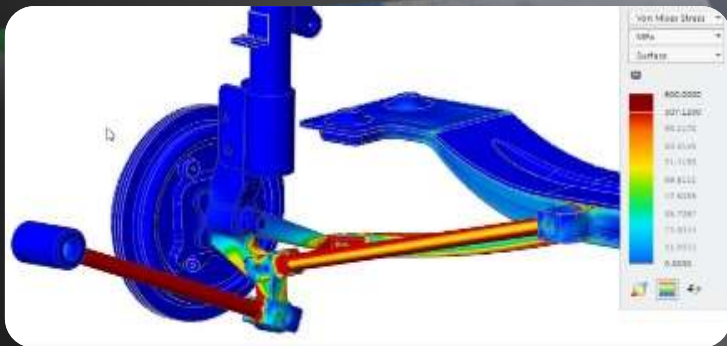
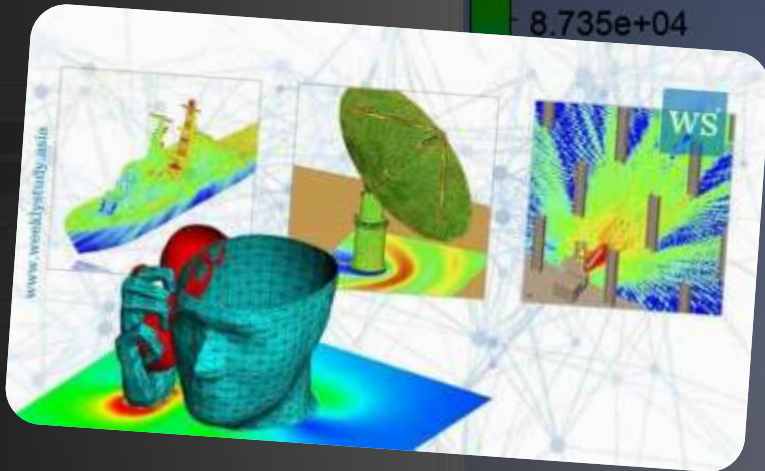
ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY (CLOUD COMPUTING)

Cung cấp các nền tảng Internet cho các đối tượng sử dụng ở các cấp độ khác nhau tùy theo nhu cầu như lưu trữ, tính toán, phần cứng,...



MÔ PHỎNG (STIMULATION)

Cho phép mô hình hóa cũng như cập nhật thời gian thực trạng thái các mô hình này, thể hiện hoạt động của nó theo thời gian



THỰC TẾ TĂNG CƯỜNG (AUGMENTED REALITY)

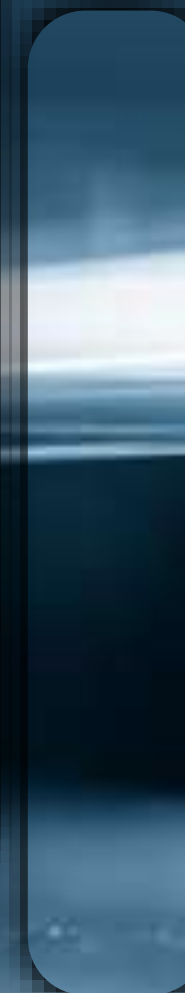
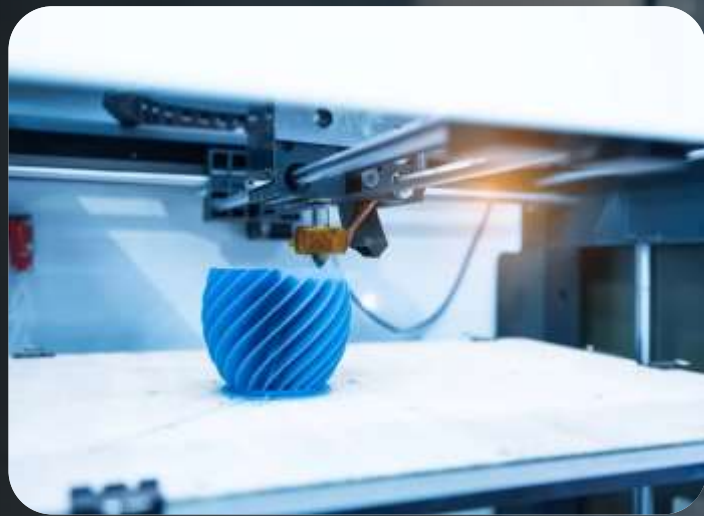
Cho phép kết hợp các đối tượng thực và ảo để hỗ trợ các công đoạn từ đào tạo, thiết kế, vận hành, dịch vụ.



SUBSCRIBE!

SẢN XUẤT ĐẮP DẦN (ADDITIVE MANUFACTURING)

Là tên sản xuất công nghiệp của in 3D, một quy trình được điều khiển bởi máy tính, tạo ra các vật thể 3 chiều bằng cách chồng các lớp vật liệu lên nhau.



ROBOT TỰ QUYẾT (AUTONOMOUS ROBOT)

Robot tự động được trang bị thêm các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), từ đó thực hiện các nhiệm vụ với hành vi có mức độ tự chủ cao, sự can thiệp của con người đến hoạt động của nó là ít hoặc rất ít.



NHỮNG THÀNH TỐ CHÍNH

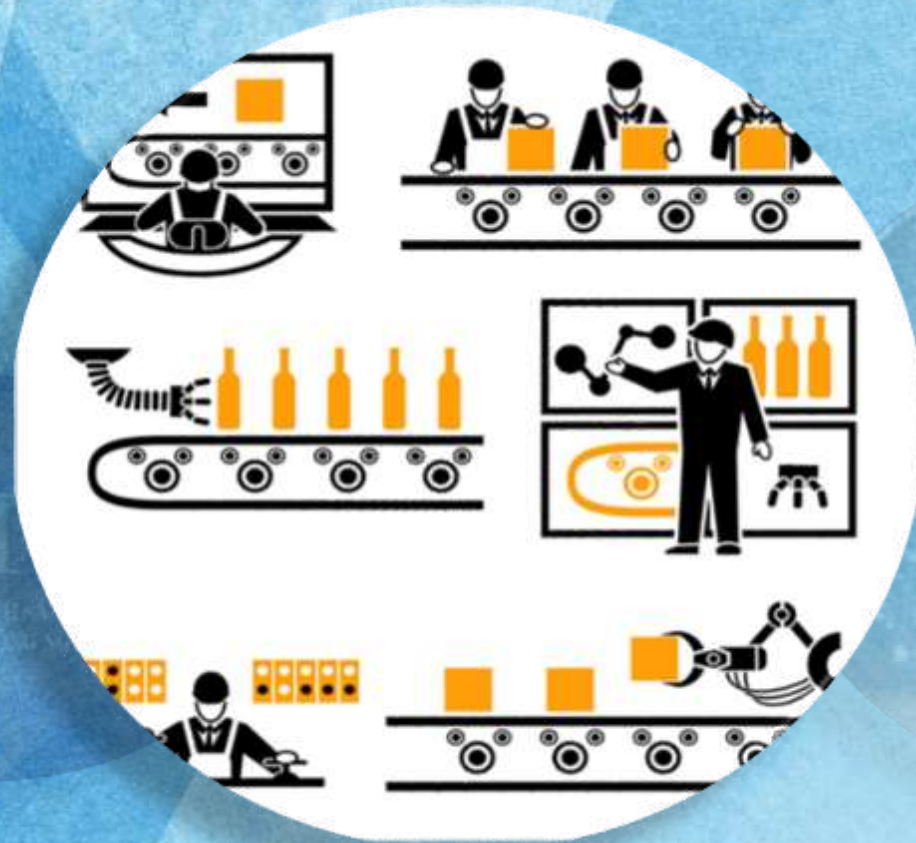
***BIG
DATA***

AI

IIOT



GIA CÔNG THÔNG MINH



**GIA CÔNG
THÔNG MINH**

CPS

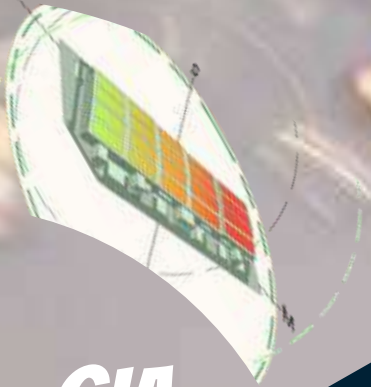




GIA CÔNG THÔNG MINH

***GIA
CÔNG
THÔNG
MINH***

CPS



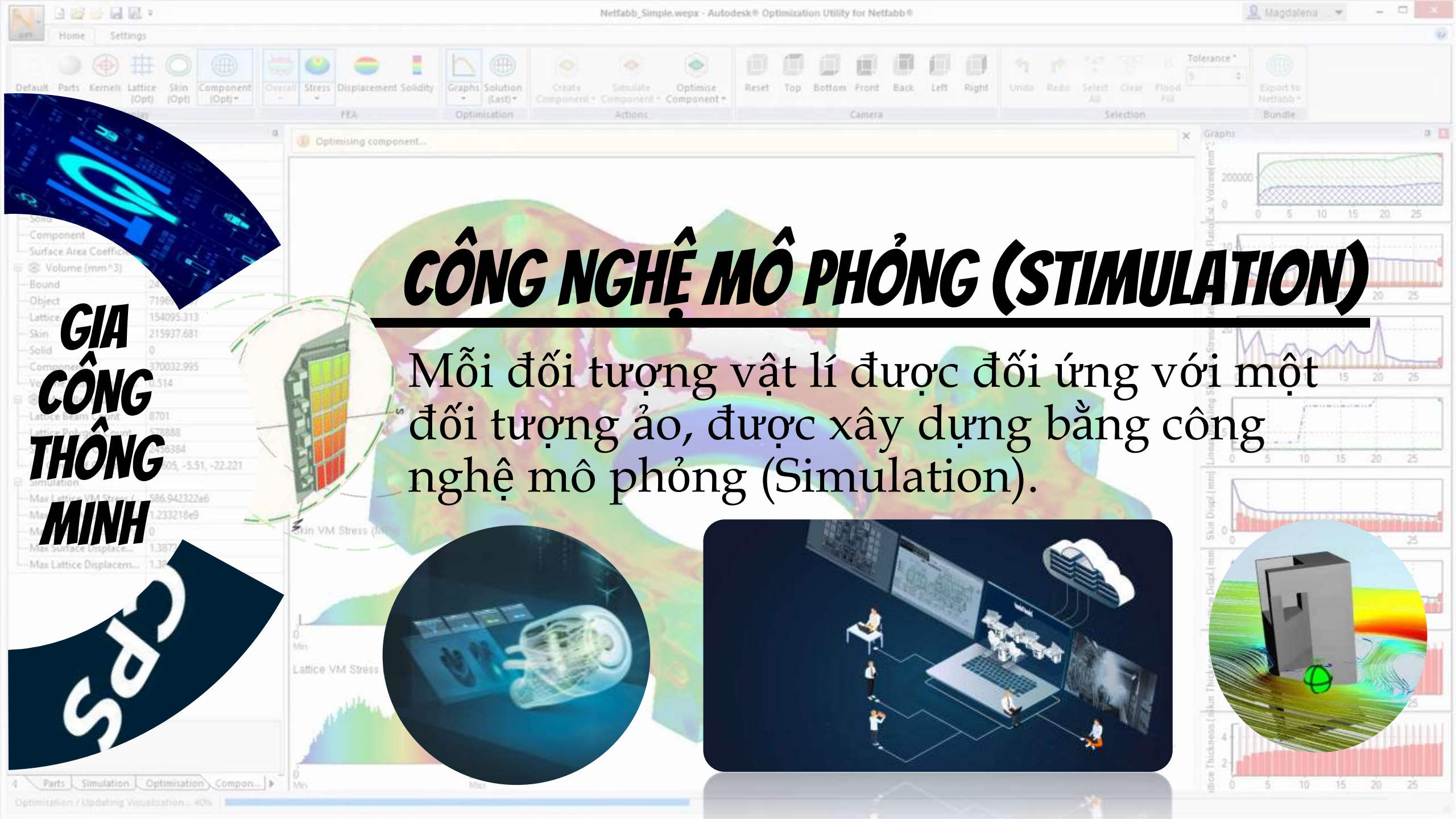
**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**

CPS

CPS (CYBER PHYSICAL SYSTEM)

Gia công thông minh sử dụng các hệ thống vật lý không gian mạng (CPS: Cyber Physical System)



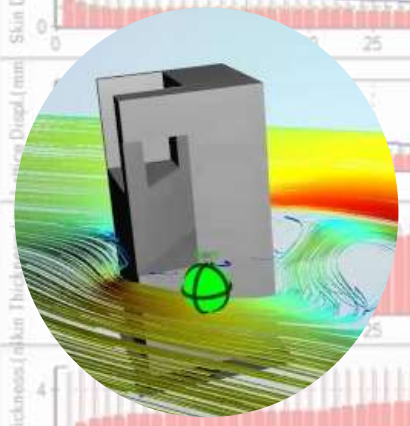


CÔNG NGHỆ MÔ PHỎNG (STIMULATION)

Mỗi đối tượng vật lí được đối ứng với một đối tượng ảo, được xây dựng bằng công nghệ mô phỏng (Simulation).

**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**

CPS



**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**

IOT (INTERNET OF THINGS)

Công nghệ IoT được sử dụng để thu thập dữ liệu về tình trạng, trạng thái các thiết bị, hệ thống và phản ánh chúng lên các đối tượng ảo thông qua việc hiển thị, mô phỏng,...



**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**

CÁC ĐỐI TƯỢNG ẢO

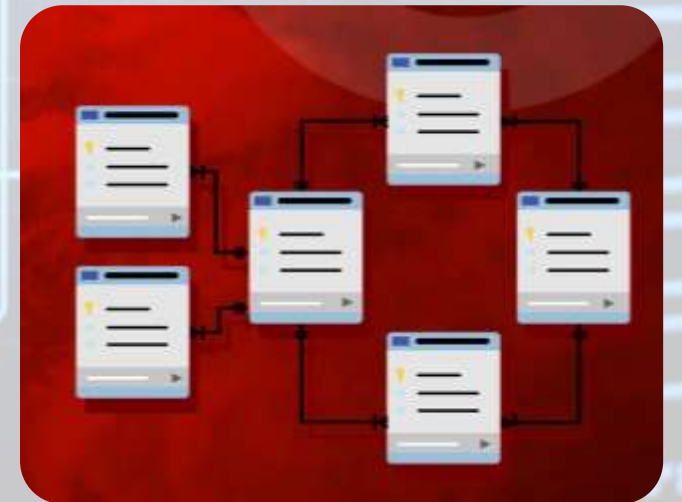
Các đối tượng ảo có thể được sử dụng để mô phỏng, dự đoán, ra quyết định.



**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**

DỮ LIỆU

Dữ liệu được xử lý, lưu trữ, phân tích để tạo ra các mô hình toán học dự báo tình trạng hoạt động của thiết bị, chất lượng các quá trình sản xuất, sử dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo.



Personal Data

Name

Home Address

Business Address

Identity Card No



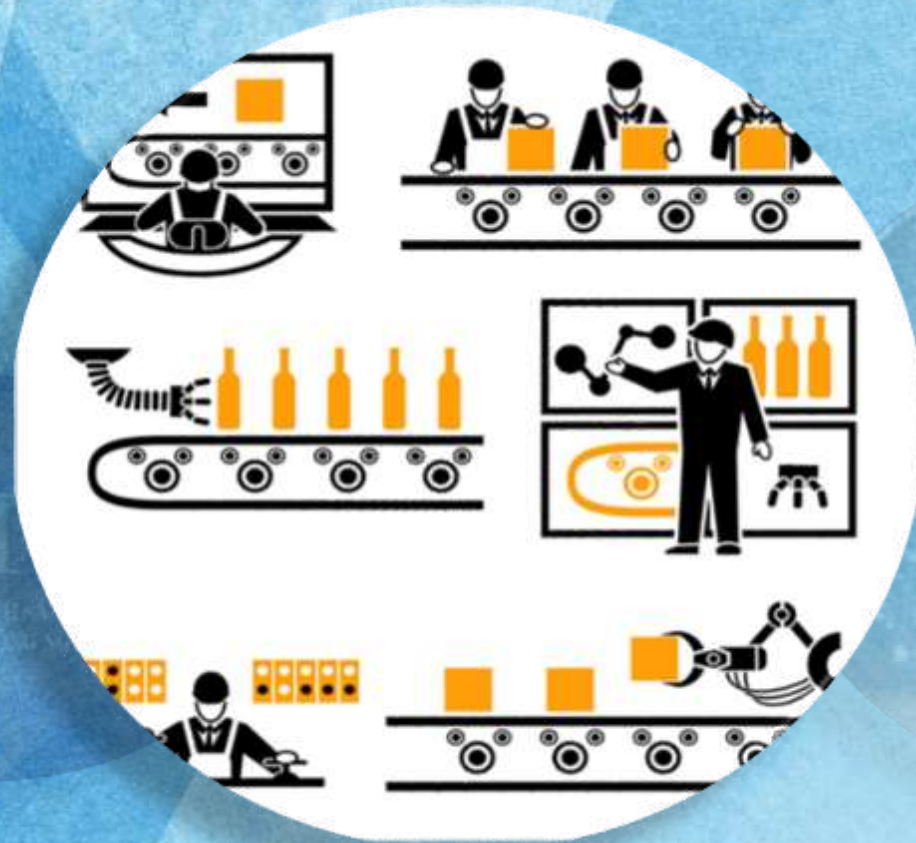
CPS

VIDEO

**GIA
CÔNG
THÔNG
MINH**



GIA CÔNG THÔNG MINH



GIÁM SÁT THÔNG MINH



GIÁM SÁT THÔNG MINH



GIÁM SÁT THÔNG MINH



Việc triển khai rộng rãi các cảm biến khác nhau đã giúp cho việc giám sát thông minh trở nên khả thi.



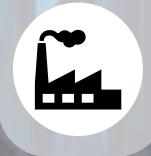
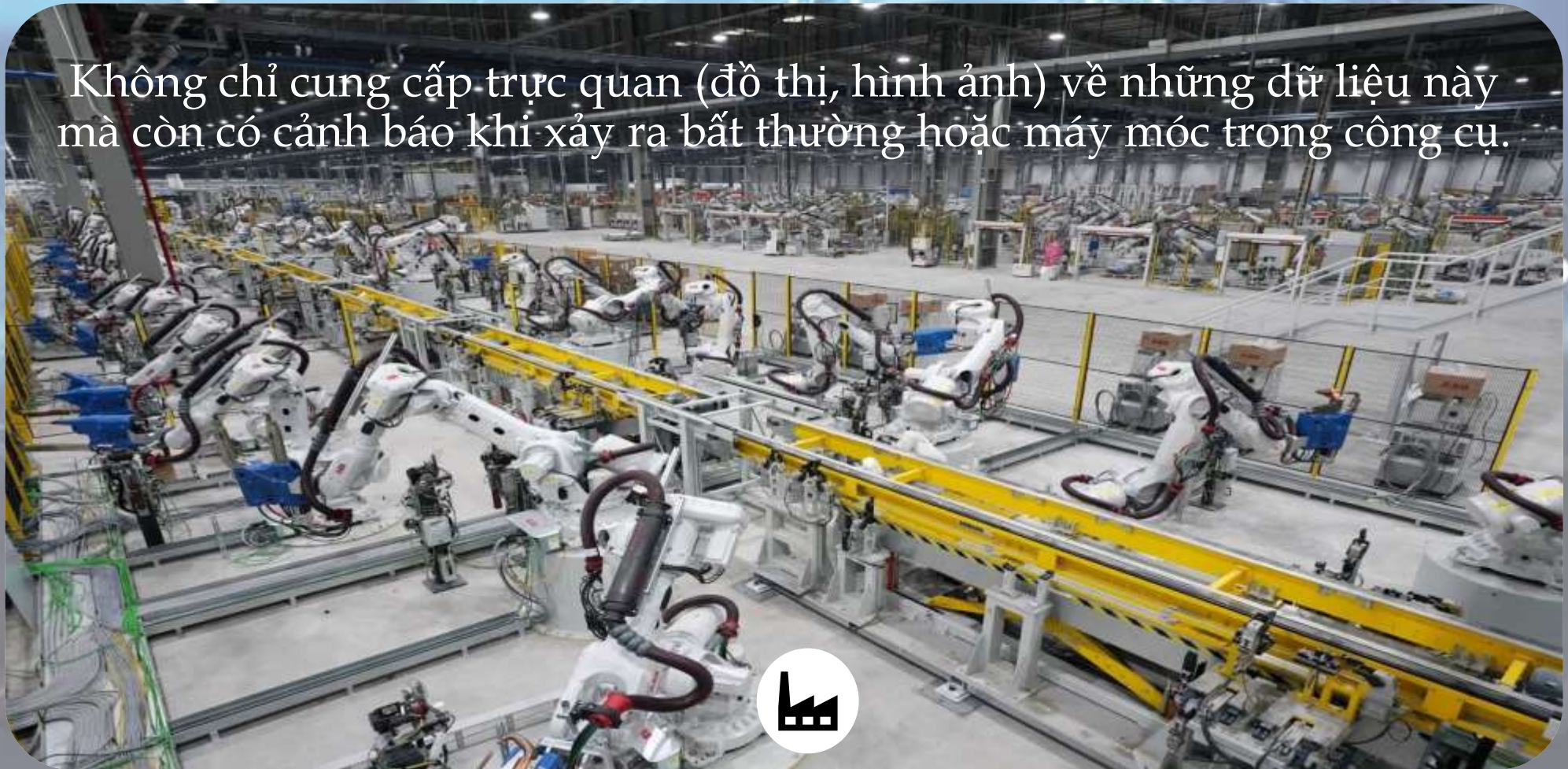
GIÁM SÁT THÔNG MINH

Ví dụ: dữ liệu về các đối tượng sản xuất khác nhau như năng lượng tiêu thụ cũng như nhiệt độ, rung động và tốc độ có thể được thu thập trong thời gian thực.



GIÁM SÁT THÔNG MINH

Không chỉ cung cấp trực quan (đồ thị, hình ảnh) về những dữ liệu này mà còn có cảnh báo khi xảy ra bất thường hoặc máy móc trong công cụ.



GIÁM SÁT THÔNG MINH



BLOCKCHAIN

BIG DATA

AI

ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH



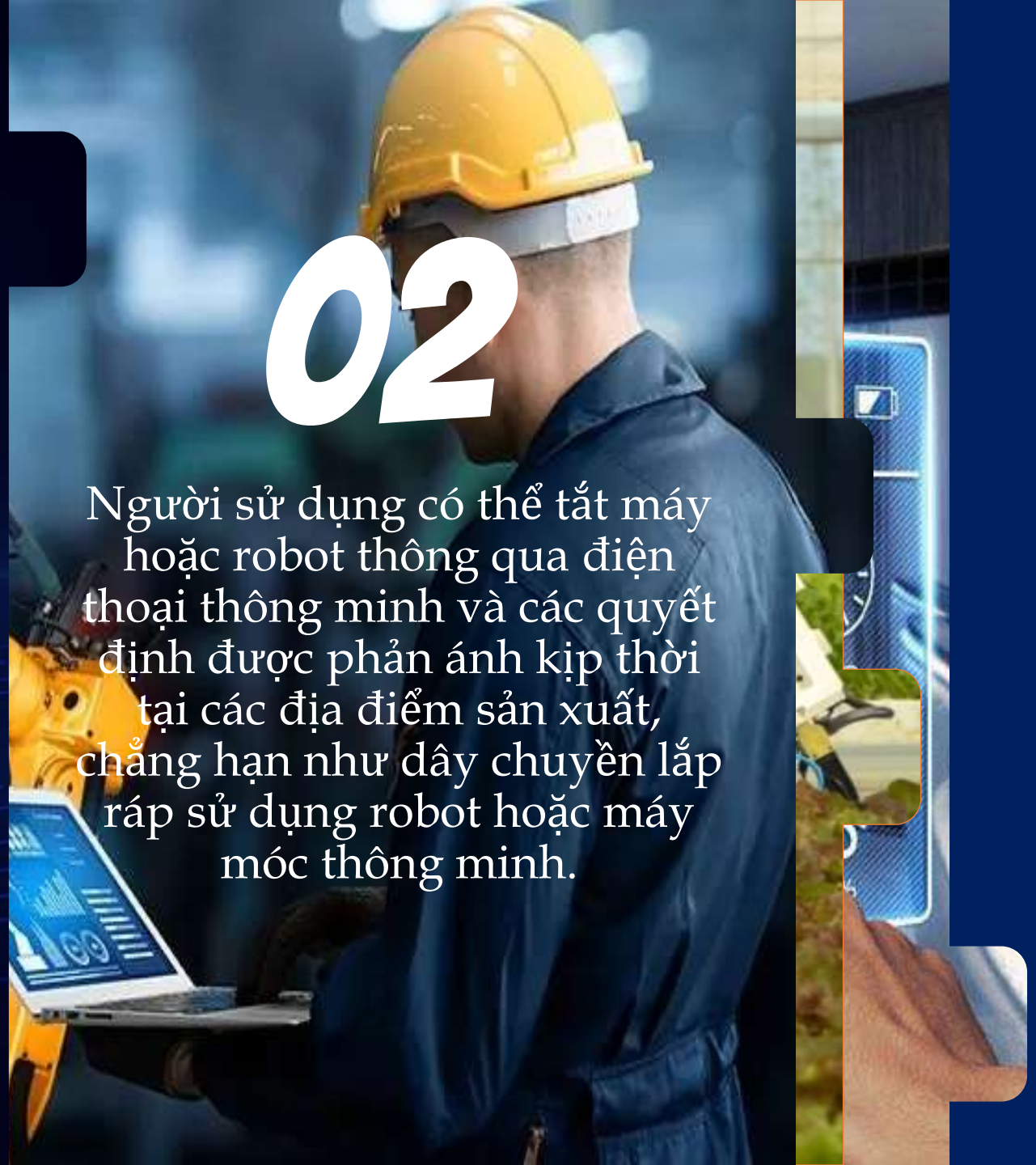
01

Điều hành thông minh trong quản lý các máy và công cụ thông qua nền tảng đám mây.



02

Người sử dụng có thể tắt máy hoặc robot thông qua điện thoại thông minh và các quyết định được phản ánh kịp thời tại các địa điểm sản xuất, chẳng hạn như dây chuyền lắp ráp sử dụng robot hoặc máy móc thông minh.





03

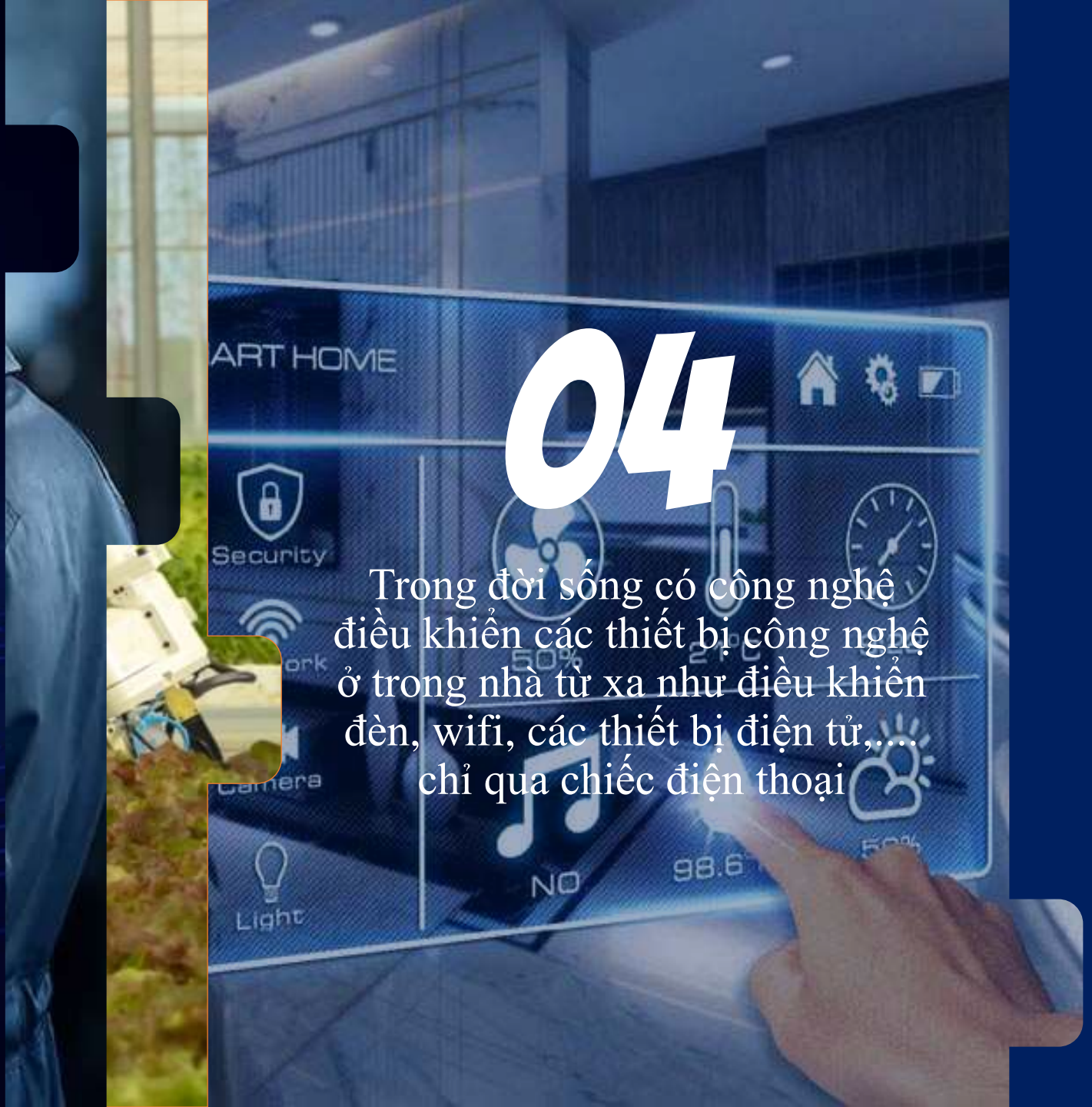
Trong nông nghiệp có robot thu hoạch nông sản, các công nghệ như tưới tự động, công nghệ internet vạn vật trong trồng trọt giúp giải phóng sức lao động của người nông dân, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm...





04

Trong đời sống có công nghệ điều khiển các thiết bị công nghệ ở trong nhà từ xa như điều khiển đèn, wifi, các thiết bị điện tử,... chỉ qua chiếc điện thoại



VIDEO



ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH



LẬP LỊCH THÔNG MINH



BÀI 13

TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT (QUY TRÌNH)
ĐỒNG THỜI MCH TRONG CÔNG NGHIỆP LẠM THỦY

BIG DATA

01

Lập lịch thông minh được thực hiện bằng máy thông minh, giám sát thông minh và hệ thống điều khiển thông minh.

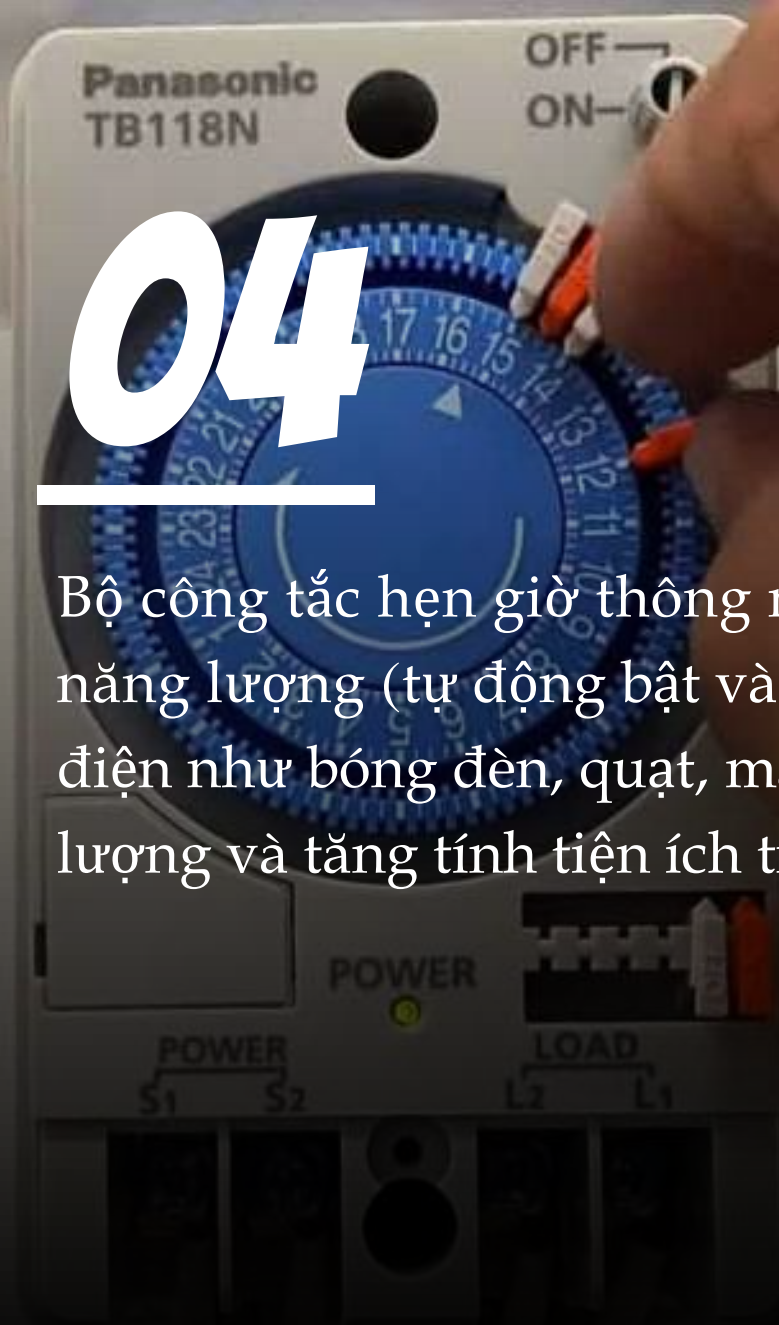


02

Dữ liệu được lấy từ các cảm biến và trạng thái máy để hỗ trợ điều chỉnh kế hoạch sản xuất linh hoạt.

03

Các thuật toán và mô hình tiên tiến được sử dụng để xử lý thông tin từ dữ liệu cảm biến và trạng thái máy.



04

Bộ công tắc hẹn giờ thông minh trong việc tiết kiệm năng lượng (tự động bật và tắt điện cho các thiết bị điện như bóng đèn, quạt, máy tính) → tiết kiệm năng lượng và tăng tính tiện ích trong cuộc sống



THANK YOU!



QUESTIONS



QUESTION

Chỉ ra hình ảnh của thao tác trên mô hình ảo và thật?



Thao tác trên mô hình thật



Thao tác trên mô hình ảo

QUESTION

Ngành nghề liên quan đến Cách mạng công nghiệp lần IV?



Kỹ sư công nghệ thông tin



Nông dân



Đầu bếp

QUESTION

Ngành nghề liên quan đến Cách mạng công nghiệp lần IV?



Kỹ sư công nghệ thông tin



Nông dân



Đầu bếp

QUESTION

Lấy một phát minh thực tế thể hiện những ứng dụng của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong đời sống?

- Xe ô tô tự lái; máy bay không người lái,...
- Hệ thống điều tiết giao thông thông minh
- Phần mềm giáo dục theo dõi sự tiến bộ của học sinh
- Rô-bốt chăm sóc trẻ em; rô-bốt phẫu thuật,...

QUESTION

Nêu một tác động tích cực và tiêu cực của cách mạng thứ IV tới con người?

(Câu hỏi thực tế)