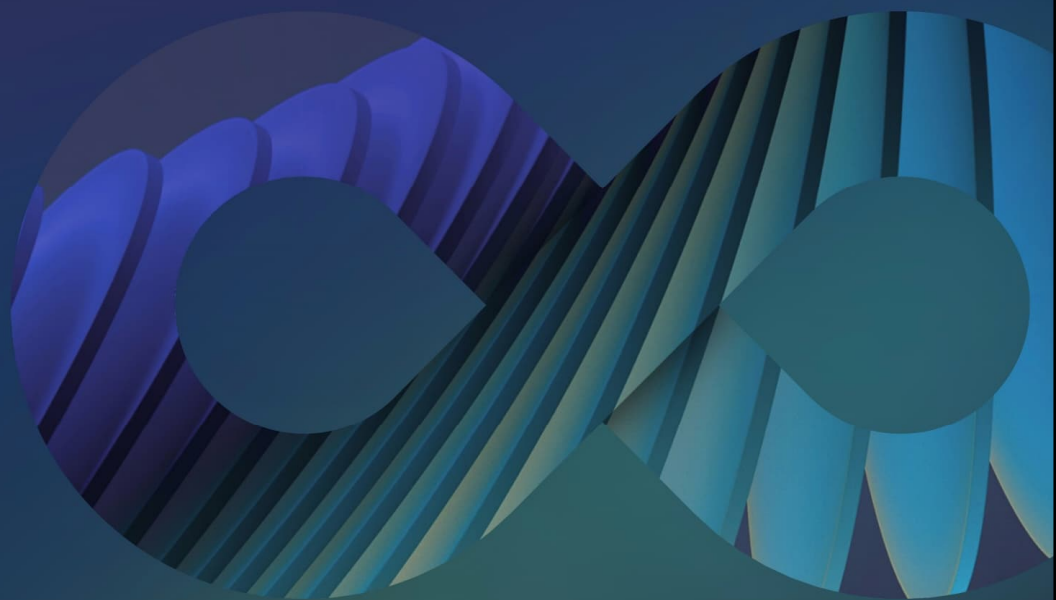


Trí tuệ nhân tạo (AI) trong công nghiệp

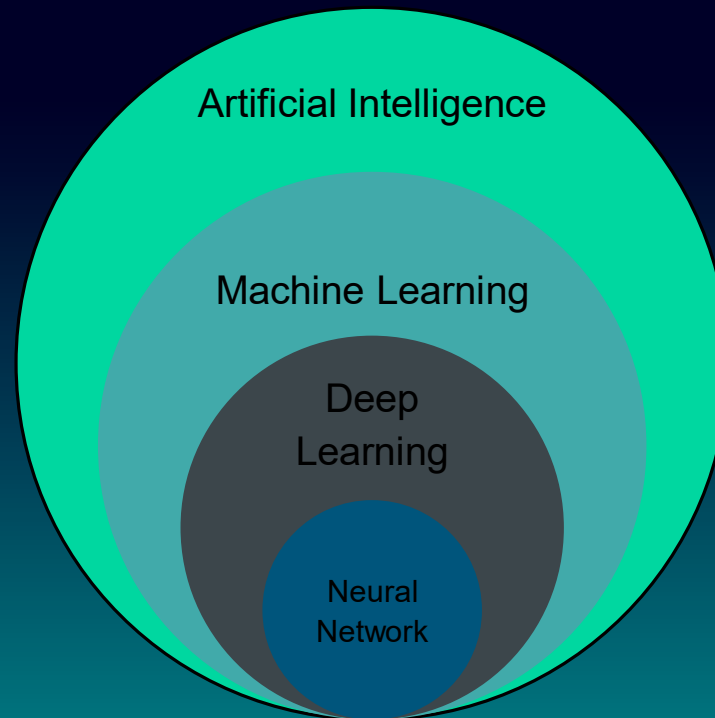


Nội dung

- 01** AI là gì?
- 02** Lợi ích mang lại từ AI? Các ứng dụng AI trong công nghiệp?
- 03** Nhóm giải pháp AI công nghiệp của Siemens
- 04** Demo

AI là gì?

Các khái niệm nền tảng

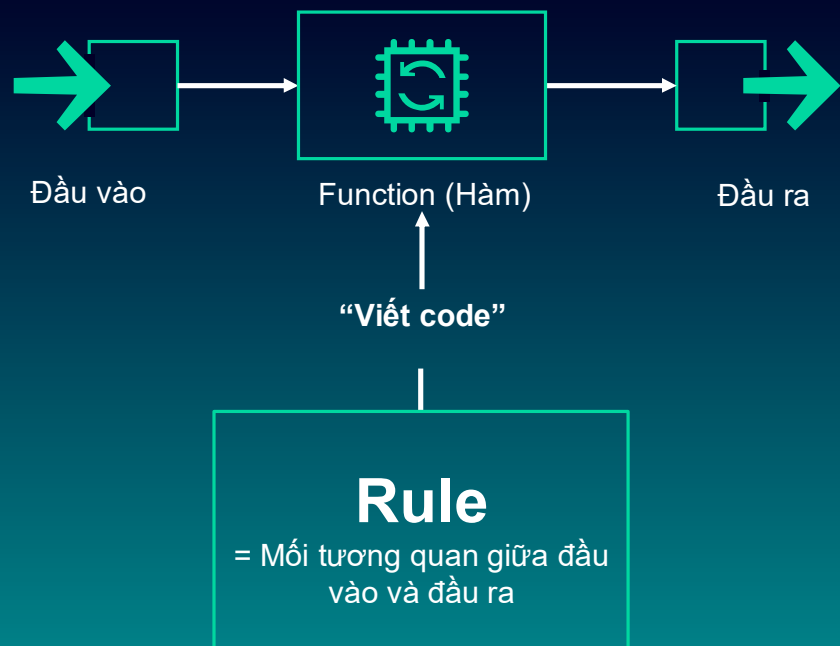


AI và những phương thức lập trình mới

Tự động hóa kết hợp Machine Learning (Máy học)

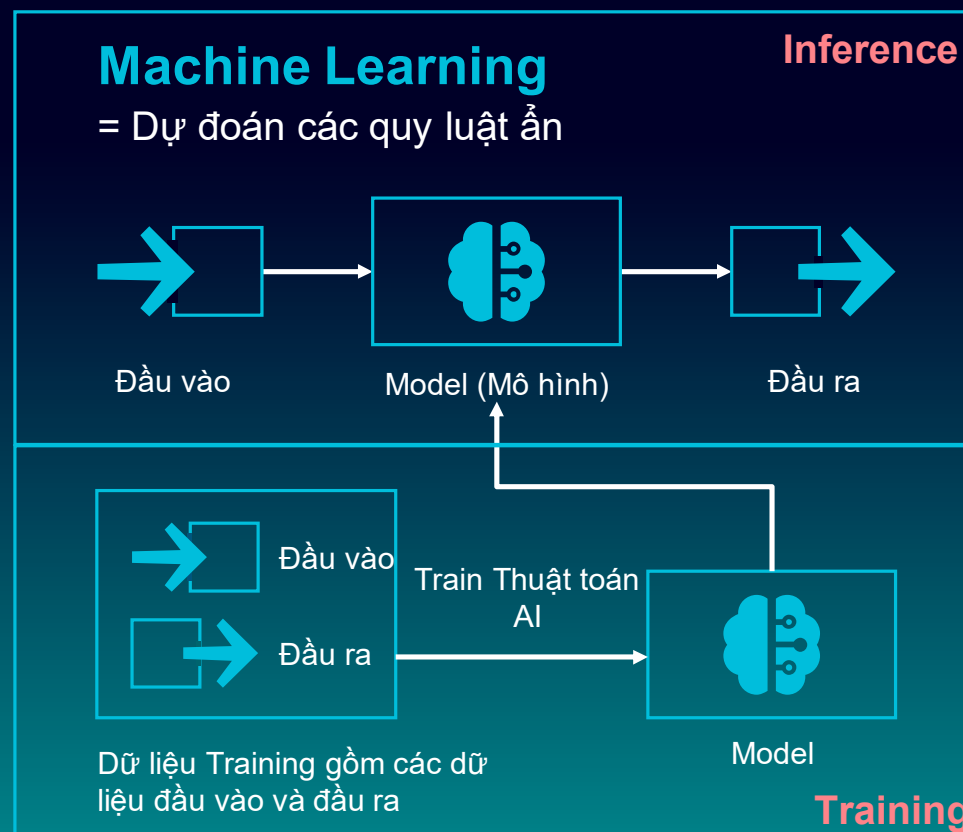
Lập trình PLC

= Dựng lại các quy luật rõ ràng, đã biết trước



Machine Learning

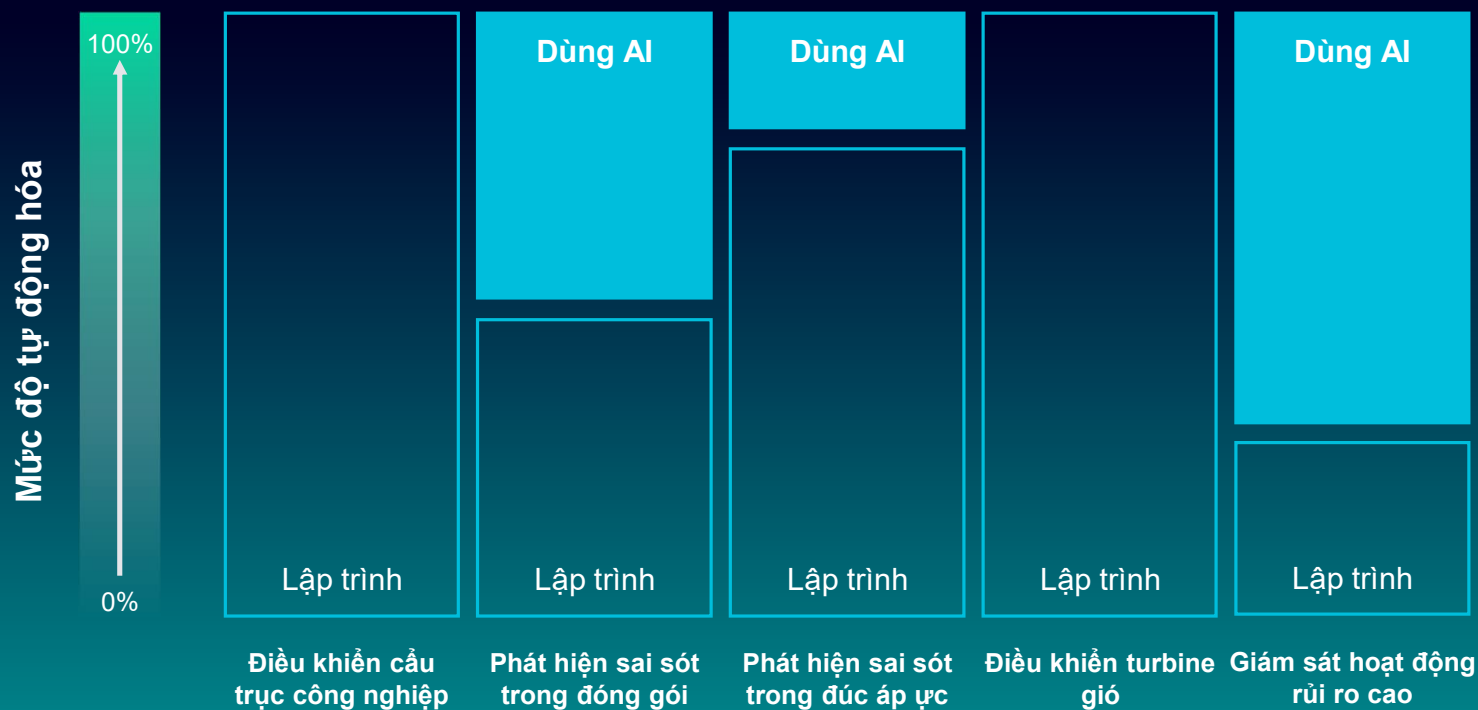
= Dự đoán các quy luật ẩn



AI – Cuộc cách mạng thay đổi hay Sự bổ sung hoàn thiện?

AI không thay thế tự động hóa truyền thống

AI giúp cải tiến Tự động hóa

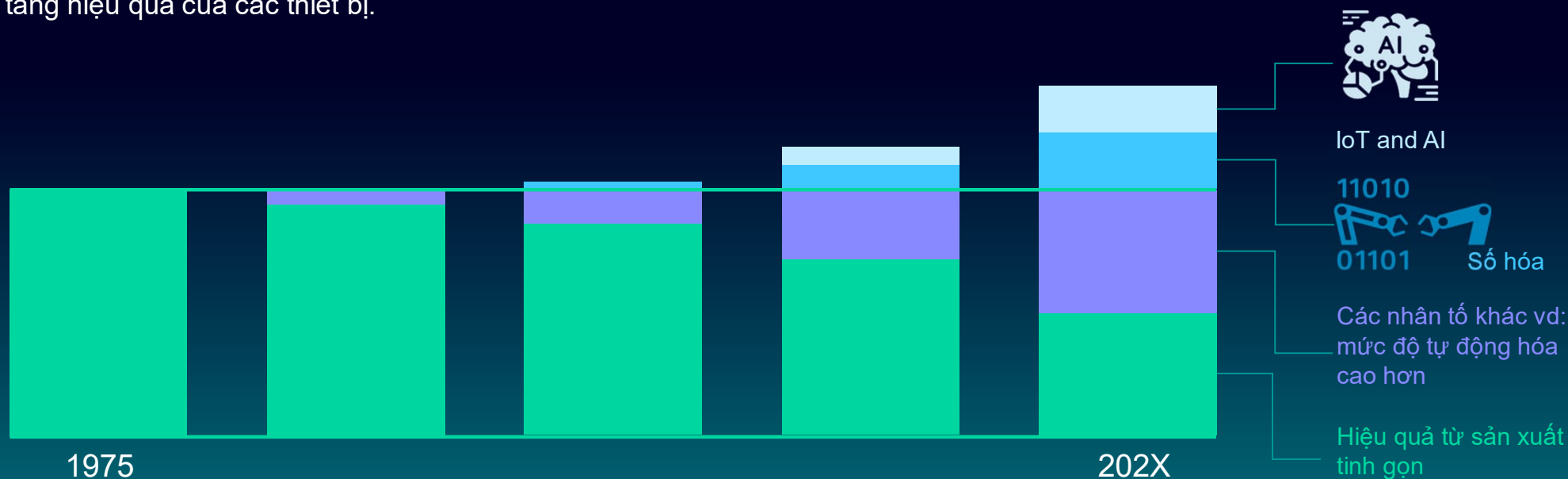


Nội dung

- 01 AI là gì?
- 02 Lợi ích mang lại từ AI? Các ứng dụng AI trong công nghiệp?**
- 03 Nhóm giải pháp AI công nghiệp của Siemens
- 04 Demo

AI làm tăng hiệu quả sản xuất

Nếu tiếp tục sản xuất theo các phương pháp cũ, hiệu quả sản xuất sẽ giảm dần do giá năng lượng và nguyên liệu thô tăng, tốn nhiều sức lao động. Do đó, sản xuất phải được hiện đại hóa để duy trì và làm tăng hiệu quả của các thiết bị.



AI làm tăng hiệu quả sản xuất, ngay trong cả những quá trình sản xuất phức tạp.

Sản xuất hiệu quả và thông minh hơn

Các ứng dụng AI trong công nghiệp

Ứng dụng

Giám sát chất lượng
bằng hình ảnh



Phát hiện bất thường



Tối ưu quy trình



Dự đoán chất lượng



Dự đoán tuổi thọ



Bảo trì dự đoán



Phát hiện vật



Hệ thống tự hành



Design insight



Các ứng dụng khác

Ngành



Điện tử



Nước



Chế tạo máy



Pin (Batteries)



Dược phẩm



Ô tô



Robotics

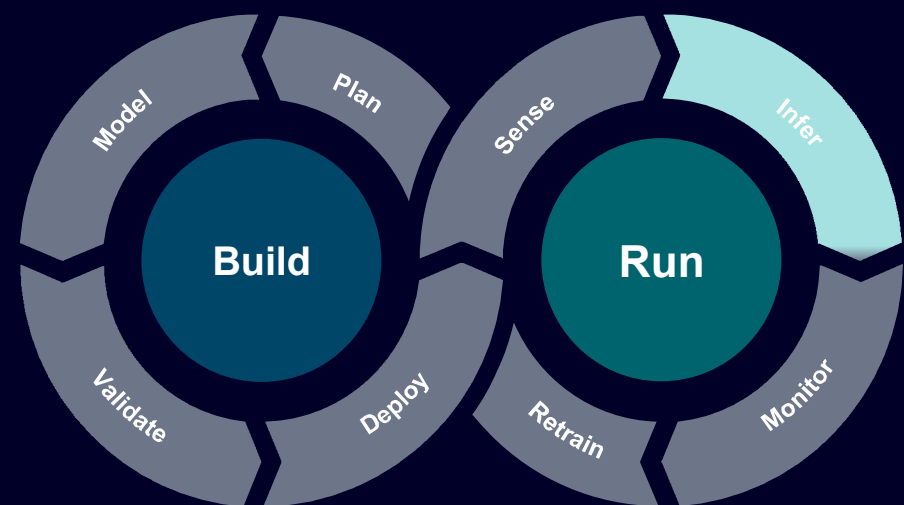


Thực phẩm

Nội dung

- 01 AI là gì?
- 02 Lợi ích mang lại từ AI? Các ứng dụng AI trong công nghiệp?
- 03 Nhóm giải pháp AI công nghiệp của Siemens**
- 04 Demo

| Mô-đun S7-1500 TM NPU



SIEMENS

AI tích hợp trên sản phẩm SIMATIC

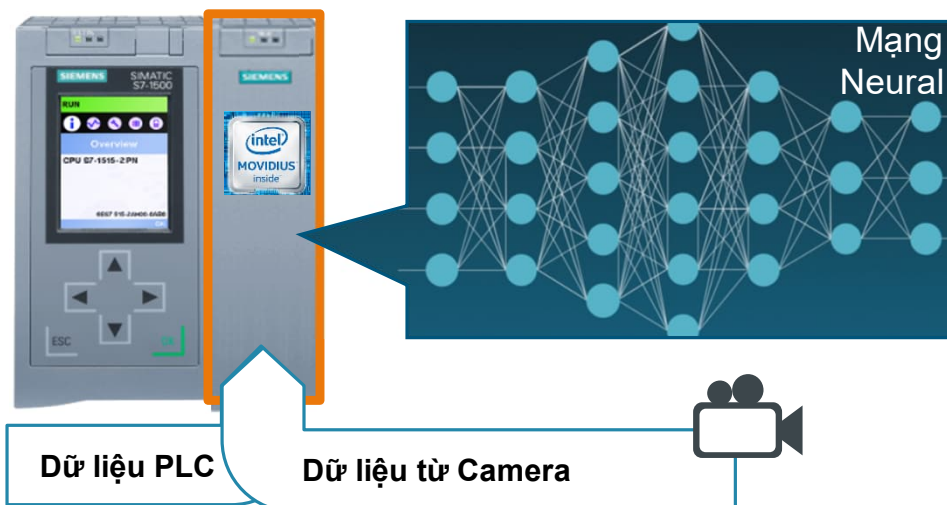
Mô-đun S7-1500 TM NPU

Tương thích S7-1500 và ET 200MP

S7-1500 TM **NPU**
(**N**eural **P**rocessing **U**nit)

“**Mạng neural nhân tạo** là mô hình toán học được xây dựng dựa trên cách hoạt động của mạng neural sinh học
Mạng neural nhân tạo sẽ "học" cách thực hiện nhiệm vụ từ các ví dụ cho trước mà không cần được lập trình cho nhiệm vụ cụ thể đó”*

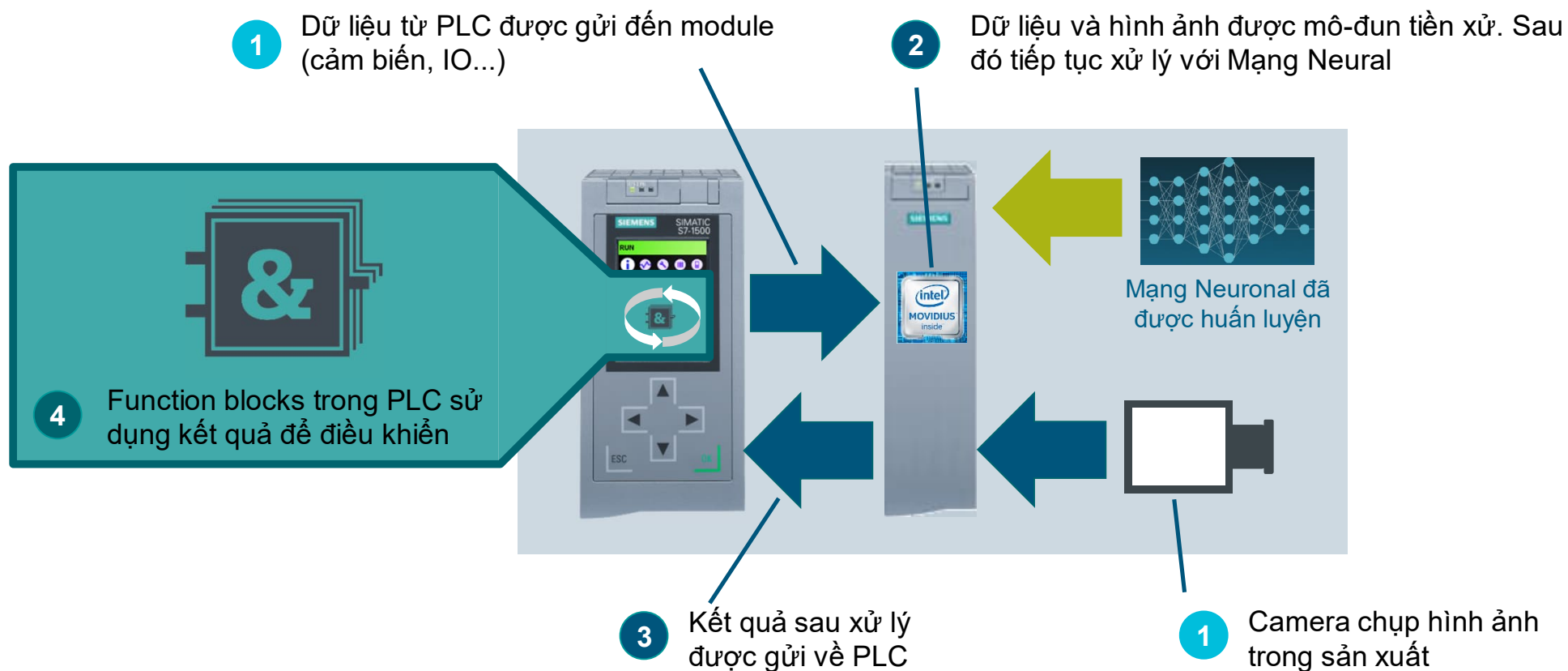
*source: Wikipedia



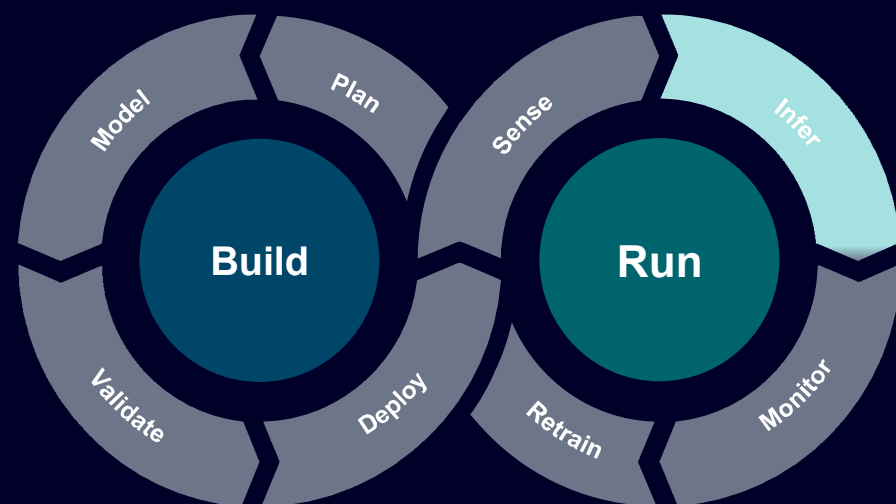
Đưa kinh nghiệm vận hành vào bộ điều khiển qua quá trình Training AI

AI tích hợp trên sản phẩm SIMATIC

Nguyên lý hoạt động của mô-đun S7-1500 TM NPU



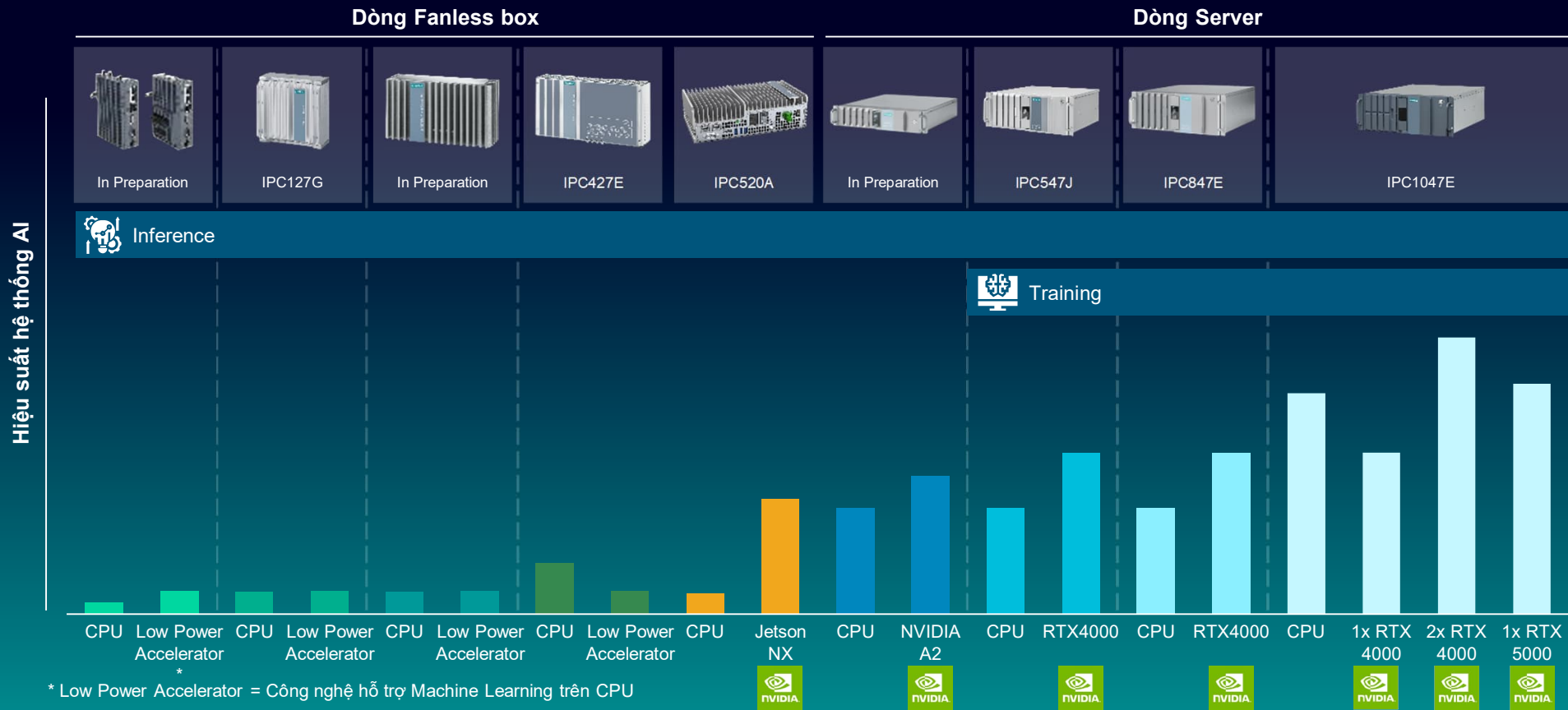
IPC sử dụng trong huấn luyện và chạy các mô hình AI



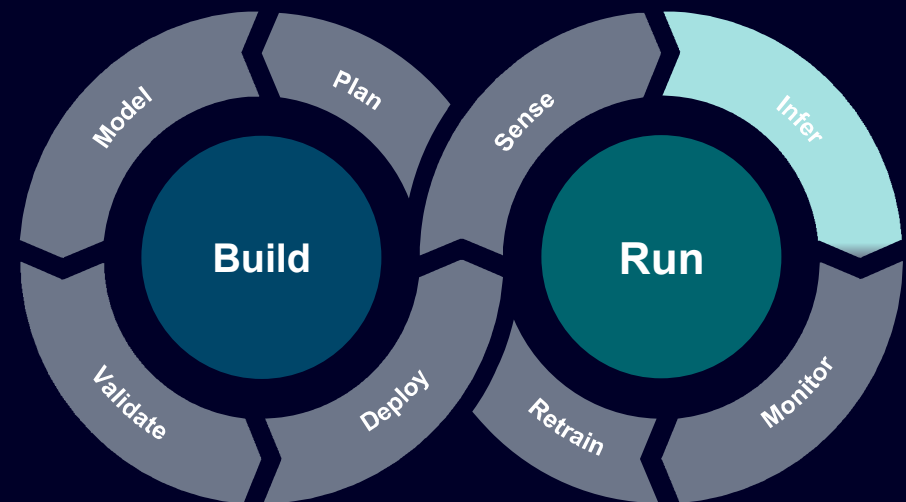
SIEMENS

SIMATIC IPCs

Sự kết hợp hoàn hảo giữa hiệu suất CPU và GPU cho các ứng dụng AI khác nhau



| Các ứng dụng AI trên Industrial Edge



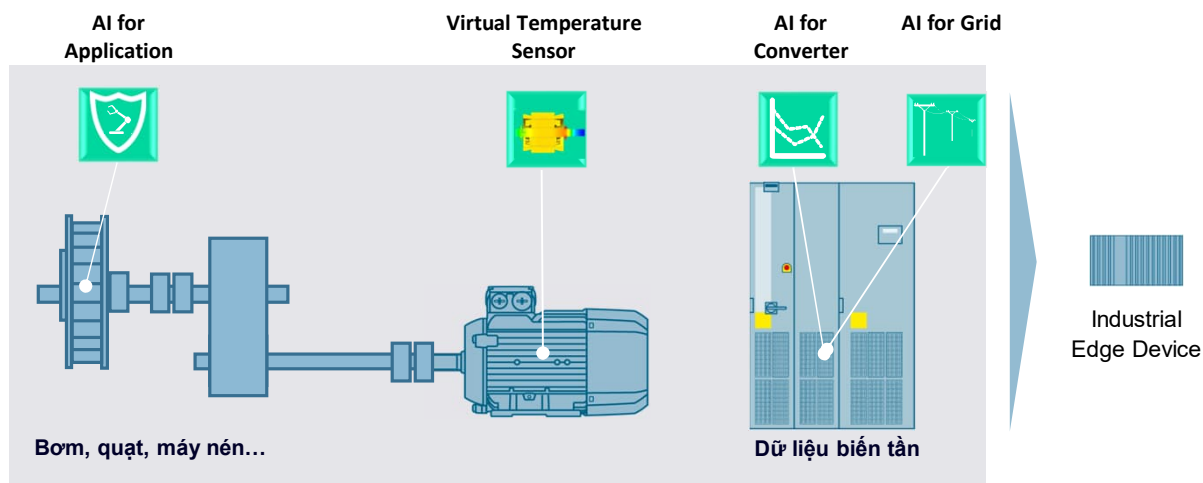
SIEMENS

Predictive Service Analyzer – Converter

sử dụng thuật toán Machine Learning quản lý các hệ thống biến tần

Giám sát điều kiện hoạt động (Condition Monitoring)

Ứng dụng sẽ phát hiện các dấu hiệu hư hỏng trong hệ thống truyền động bằng cách sử dụng AI Model liên tục so sánh mô hình tham chiếu với dữ liệu real-time. Trước đó, mô hình tham chiếu được huấn luyện trong quá trình hoạt động không lỗi với dữ liệu thực từ bộ biến tần. Ứng dụng cho phép đội bảo trì lên lịch bảo trì kịp thời trước khi xảy ra lỗi, tránh đình trệ quá trình sản xuất.



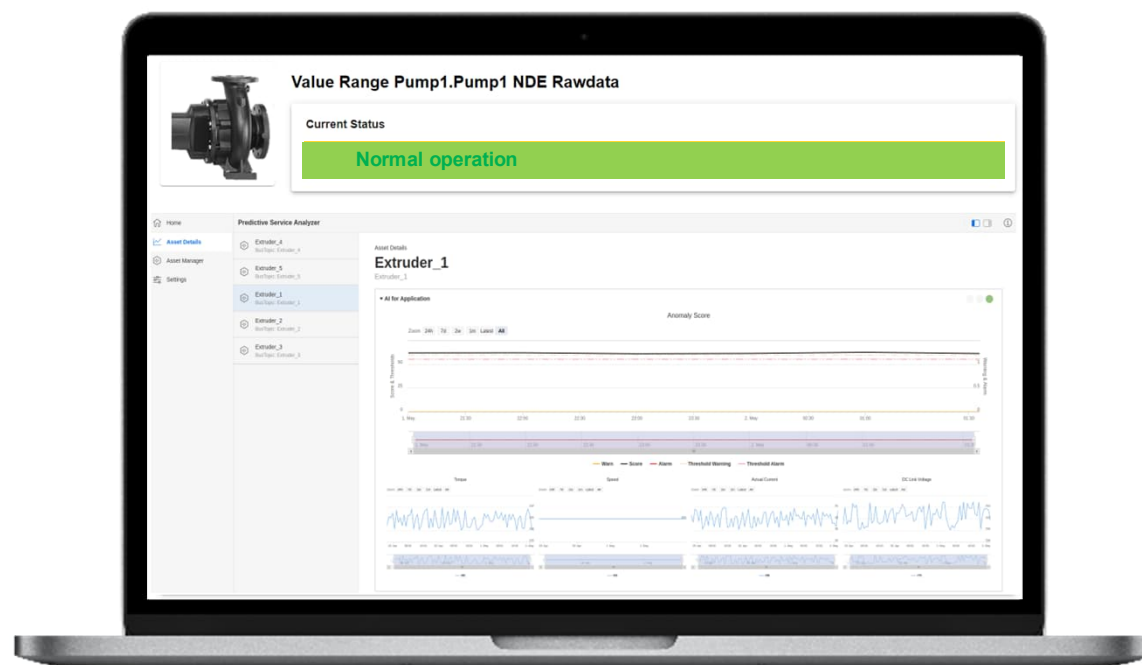
TÍNH NĂNG

- 1 | AI for Converter:
Phát hiện stress-factor gây ra trên IGBT và các dấu hiệu quá tải của biến tần
- 2 | AI for Application:
Phát hiện các thay đổi trong điều kiện hoạt động của biến tần do hao mòn
- 3 | Virtual Temperature Sensor:
Phát hiện nhiệt độ lõi động cơ không dùng cảm biến
- 4 | AI for Grid:
Phát hiện biến động chất lượng nguồn điện

Tránh downtime bất ngờ nhờ các mô hình Machine Learning được huấn luyện cho các ứng dụng cụ thể của biến tần

Predictive Service Analyzer – Converter

Phát hiện bất thường trong hệ truyền động sử dụng AI



Industrial
Edge app

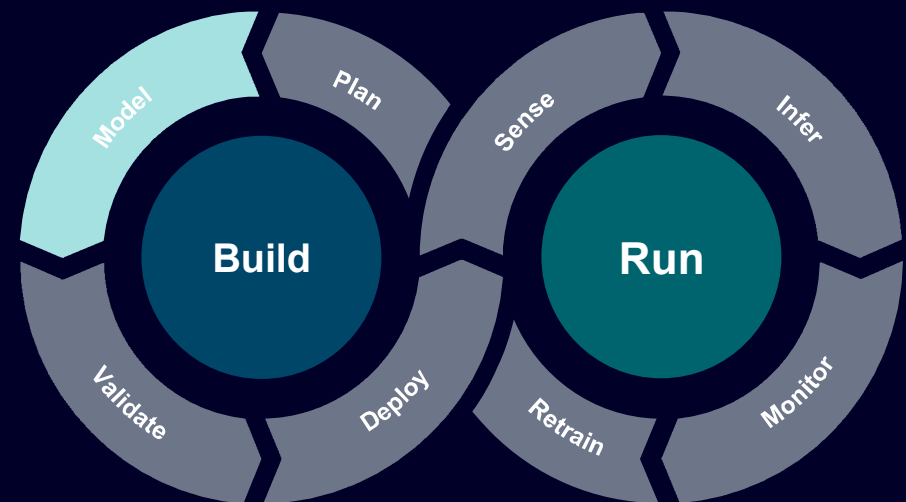
AI for Application

Ứng dụng phát hiện những điều kiện bất thường trong hệ thống trước khi chúng gây ảnh hưởng đến tuổi thọ máy hoặc chất lượng sản xuất

Dễ dàng huấn luyện AI Model mà không cần bất kỳ kiến thức về AI chỉ gồm 2 bước: Chọn khoảng thời gian tham chiếu, nhấn nút “Huấn luyện”. Xong!

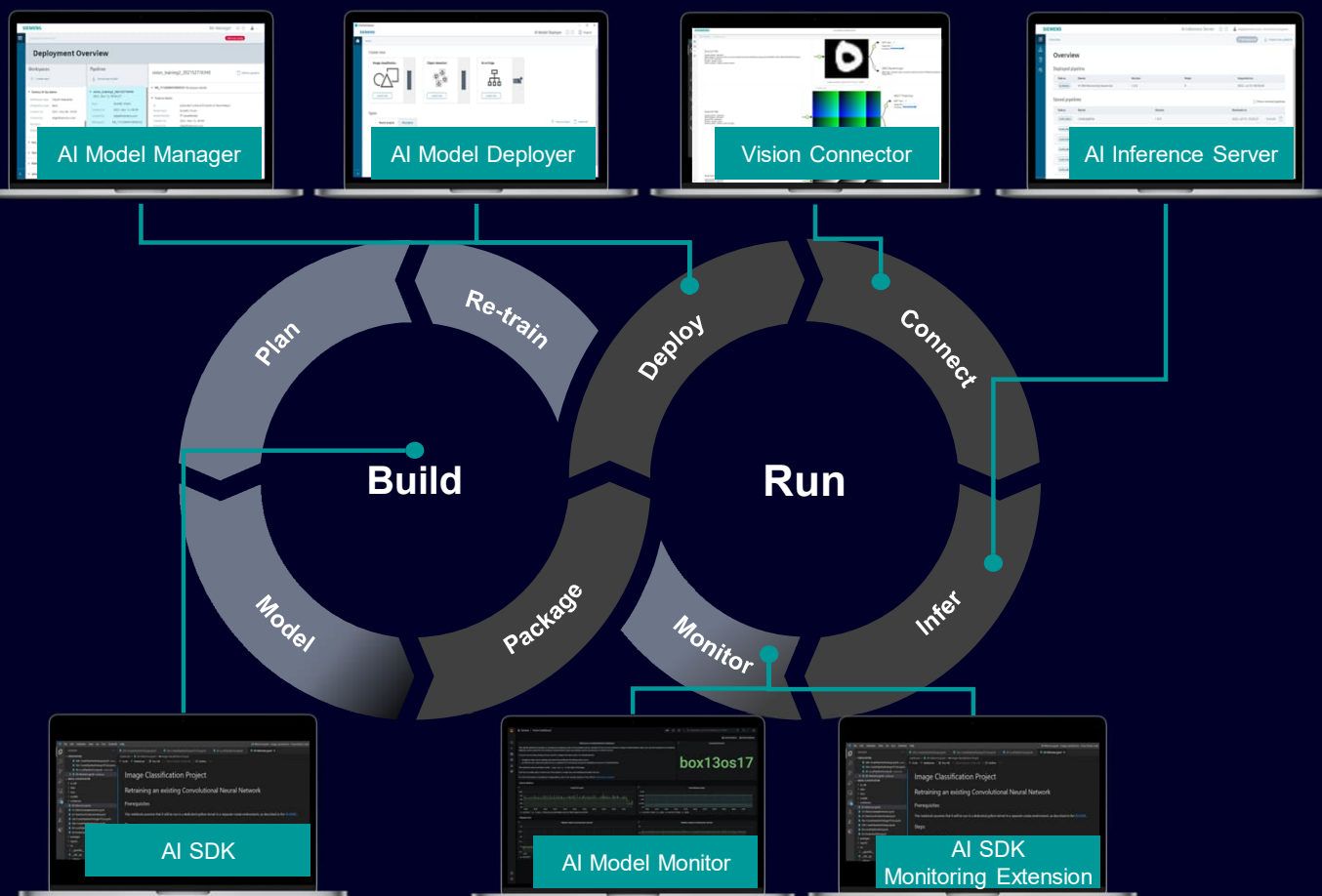
Ứng dụng: Phát hiện các sự cố với hệ bơm như tắc nghẽn, thay đổi môi chất...

| Công cụ phát triển ứng dụng AI công nghiệp



SIEMENS

Siemens cung cấp bộ công cụ phát triển ứng dụng AI công nghiệp



Phát triển

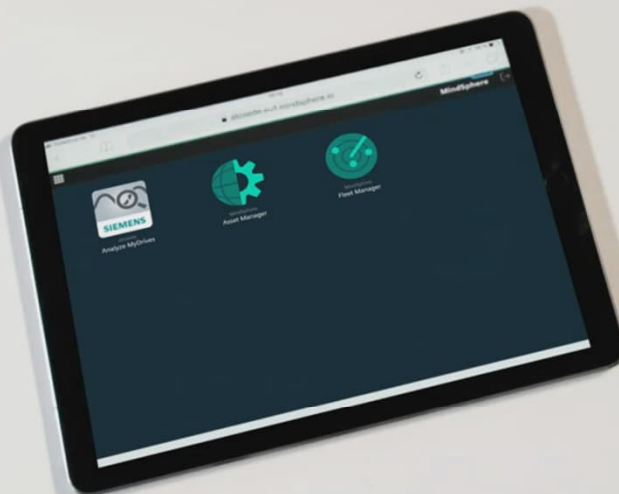
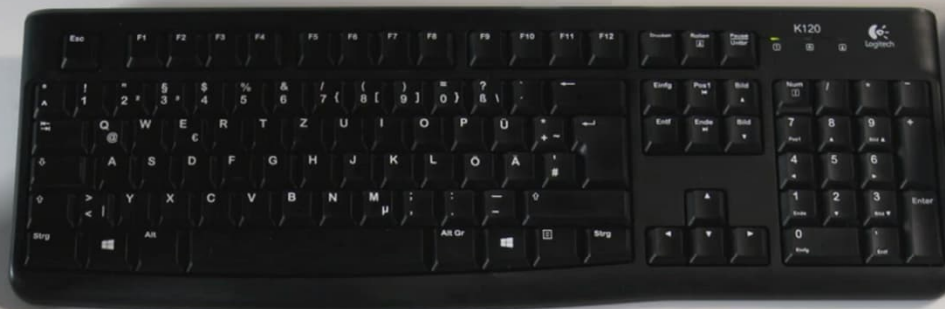
- **AI SDK** giúp xây dựng và đóng gói các AI models
- **AI SDK Monitoring Extension** giám sát hoạt động các AI models
- **AI Model Manager** hỗ trợ triển khai AI models lên Industrial Edge Device
- **AI Model Deployer** hỗ trợ triển khai AI models lên mô-đun S7-1500 TM NPU

Chạy

- **Vision connector** kết nối Industrial Edge Device và Camera
- **AI Inference Server** chạy AI Model trên Industrial Edge Device
- **AI Model Monitor** mở rộng chức năng AI Model Manager, giúp giám sát các AI models

Nội dung

- 01 AI là gì?
- 02 Lợi ích mang lại từ AI? Các ứng dụng AI trong công nghiệp?
- 03 Nhóm giải pháp AI công nghiệp của Siemens
- 04 Demo**



Cảm ơn sự quan tâm và theo dõi của quý vị!

Để tìm hiểu thêm hoặc cần trợ giúp, xin vui lòng liên hệ:

Lê Tiến Vinh

Ban Công Nghiệp Số - Siemens Việt Nam

(+84) 902 586 121

Email: le-tien.vinh@siemens.com

www.siemens.com.vn

www.facebook.com/Siemens.Vietnam