COMPANY PORTFOLIO

SYNACIA

AI · DATA · SOFTWARE ARCHITECTURE

WHAT WE BUILD

Computer Vision
ตรวจจับโรคใบพืช

Time-Series AI
เติมค่าและพยากรณ์ PM2.5

Industrial Software
ควบคุมเครื่องจักร เชื่อมสู่ Smart Factory

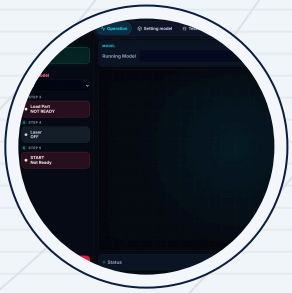
P/02

INPUT · HEVEA LEAF





P/01 · VISION



P/03 · HMI

สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และปัญญาประดิษฐ์ **แบบครบวงจร**

ออกแบบระบบที่คิดได้ และโครงสร้างที่นำไปใช้ได้จริง

COMPANY & EXPERTISE

ครบตั้งแต่โมเดล **จนถึงระบบที่ใช้งานได้**

SYNACIA ออกแบบและพัฒนาสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์กับโซลูชันปัญญาประดิษฐ์แบบครบวงจร ผสาน **Deep Learning** เข้ากับ **Full-Stack Engineering**

PROCESS

01
รับข้อมูล
ภาพใบพืช / อนุกรมเวลา

02
เตรียมข้อมูล
โพลิกอน / ซ่อมค่าที่หาย

03
ฝึกโมเดล
Segmentation / Forecasting

04
ฝังเข้าสู่ระบบ
API / สิทธิ์ผู้ใช้ / หน้าจอ

A — AI
ปัญญาประดิษฐ์
Computer Vision ด้วย SAM / MobileSAM และ Detection รวมถึงพยากรณ์อนุกรมเวลา พร้อมเติมค่าที่สูญหาย

B — FULL-STACK
สถาปัตยกรรม
แยก Frontend ออกจาก Backend พัฒนาเว็บและ API ที่ปลอดภัย พร้อมสิทธิ์ตามบทบาท

C — MODERNIZATION
ยกเครื่องระบบเดิม
Refactor ระบบเดิมให้เสถียร แล้วสร้าง API Layer เชื่อมซอฟต์แวร์กับฮาร์ดแวร์

MODEL TOOLKIT

SAM / MobileSAM แบ่งภาพเป็นโพลิกอน อ่านขอบเขตโรค	**Object Detection** ชี้รอยโรคหลายจุดในภาพเดียว	**Forecasting** พยากรณ์อนุกรมเวลาหลายตัวแปร
Imputation เติมช่วงข้อมูลที่หายก่อนพยากรณ์	**Dual-attention / RNN** มองความสัมพันธ์ข้ามเวลา	**RoSAITS** รวมการเติมค่าเข้ากับการพยากรณ์

TECH STACK

Python · PyTorch · scikit-learn · OpenCV · .NET 8 · Node.js · Vue 3 · SignalR · SQL Server · MySQL

PROJECT 01 — COMPUTER VISION

ตรวจจับโรคใบ**ในพืชเศรษฐกิจ**

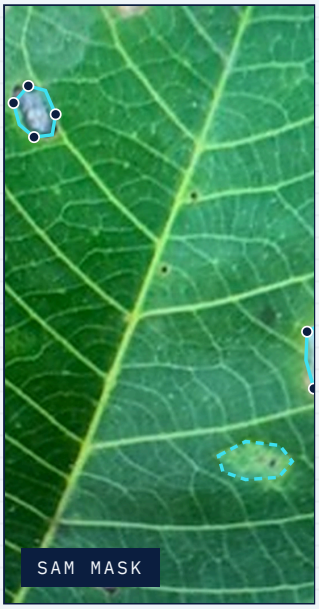
ยางพารา และมันสำปะหลัง — ต่อยอดจาก **YangBot** และงานวิจัย ออกแบบโมเดล AI ที่อ่านภาพจากแปลง แล้วส่งผลกลับเข้าแอปที่ใช้งานจริง

01 · INPUT



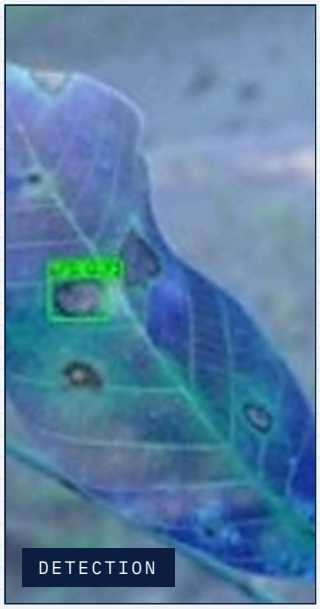
ภาพใบจากแปลง
ถ่ายผ่านขั้นตอนใน YangBot

02 · SEGMENT



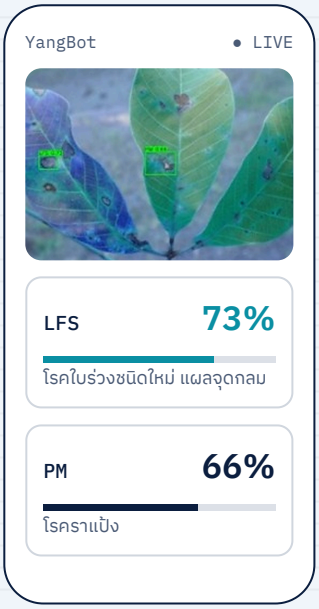
ลากโพลิกอนรอยโรค
SAM / MobileSAM อ่านขอบเขตของโรค

03 · DETECT



ชี้หลายจุดในภาพเดียว
กรอบเขียวคือผลตรวจจับจริง

04 · IN-APP



ผลส่งกลับเข้าแอป
ภาพจำลองหน้าจอ แสดงผลของภาพนี้

Polygon Annotation
ลากขอบเขตรอยโรค ให้โมเดลอ่านรูปทรงของโรค

Multi-point Detection
ชี้จุดในภาพใบจริง ไม่ได้ตีกรอบทั้งใบ

In-app Result
ส่งชื่อโรคและความมั่นใจกลับเข้าแอป

LFS · CONFIDENCE

73%

โรคใบร่วงชนิดใหม่ แผลจุดกลม

PM · CONFIDENCE

66%

โรคราแป้ง

BUILT WITH

Python · PyTorch · OpenCV

* ตัวเลขเป็นผลของภาพตัวอย่างนี้ ไม่ใช่ค่าเฉลี่ยของทั้งระบบ

PROJECT 02 — TIME-SERIES MODELING

เติมค่าที่หาย **แล้วค่อยพยากรณ์**

โมเดล **RoSAITS** ใช้ Self-Attention มองความสัมพันธ์ในข้อมูล เติมช่วงที่สูญหาย แล้วส่งต่อให้การพยากรณ์แม่นยำขึ้น

FIG. 02 — MODEL PIPELINE

ภาพประกอบแนวคิด

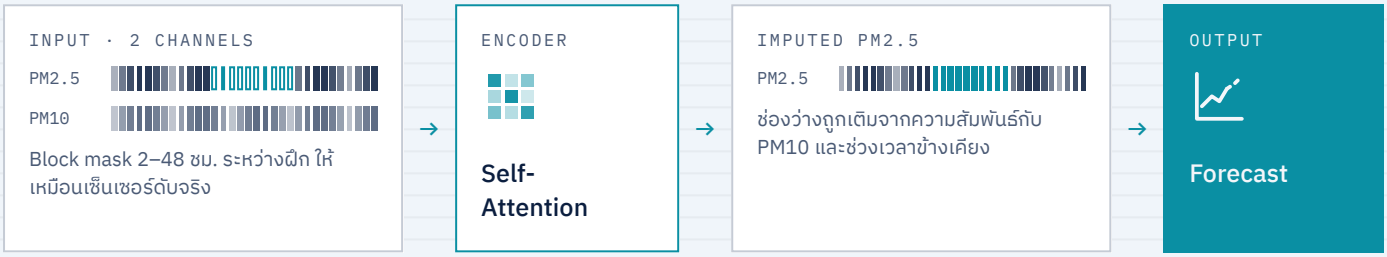
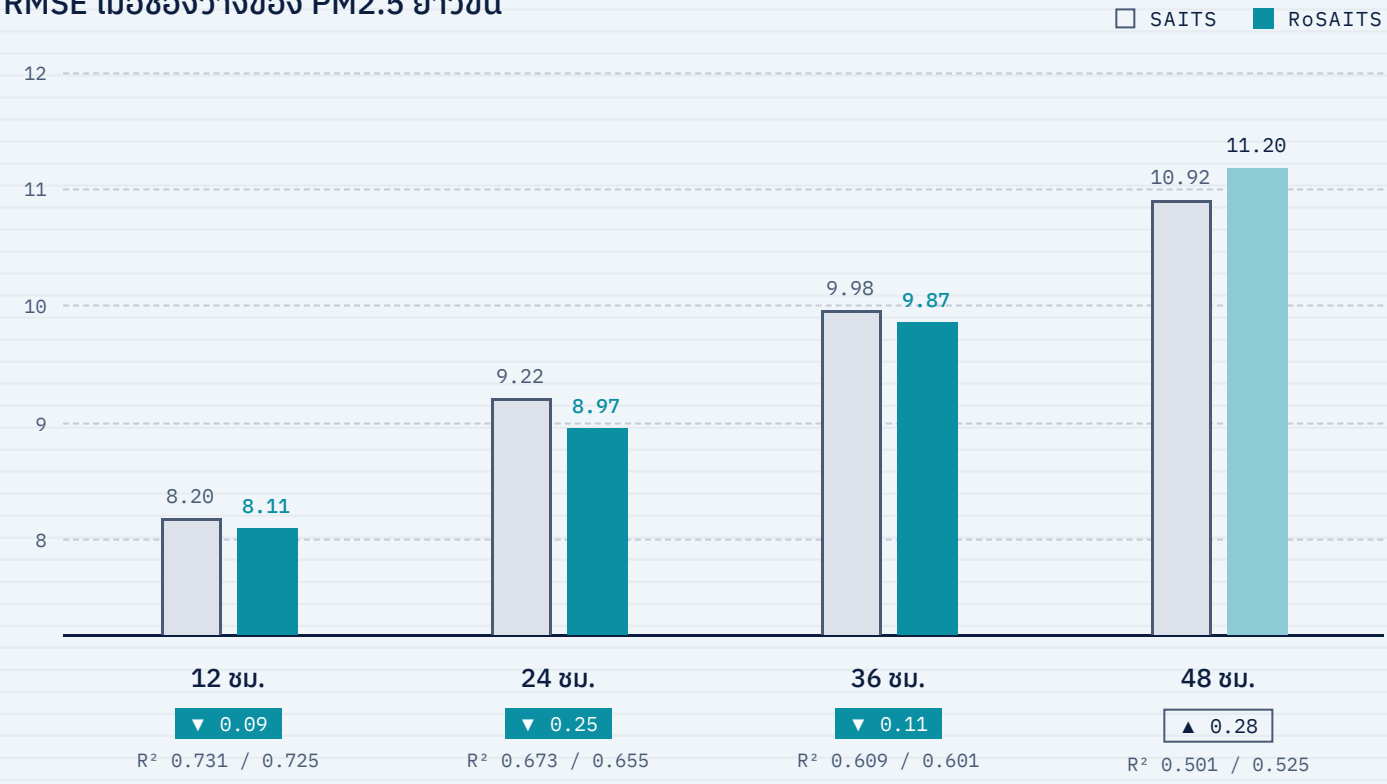


FIG. 03 — RMSE (μg/m³) · LOWER IS BETTER

RMSE เมื่อช่องว่างของ PM2.5 ยาวขึ้น



ดีกว่า SAITS

RMSE ต่ำกว่าที่ช่องว่าง 12, 24 และ 36 ชั่วโมง

ที่มา: Table III ของงาน RoSAITS · แกนตั้งเริ่มที่ 7.2 · R² = RoSAITS / SAITS · ที่ 48 ชม. เป็นขอบเขตของหน้าต่างเวลานี้ตามที่เปเปอร์ระบุ

PROJECT 03 — INDUSTRIAL SOFTWARE

ซอฟต์แวร์**เป็นตัวสั่งการ**

ออกแบบโครงสร้างใหม่ให้ระบบควบคุมเครื่องจักรเลเซอร์ — รวมคำสั่งฮาร์ดแวร์ไว้ที่ API และกำหนดสิทธิ์ตามบทบาท

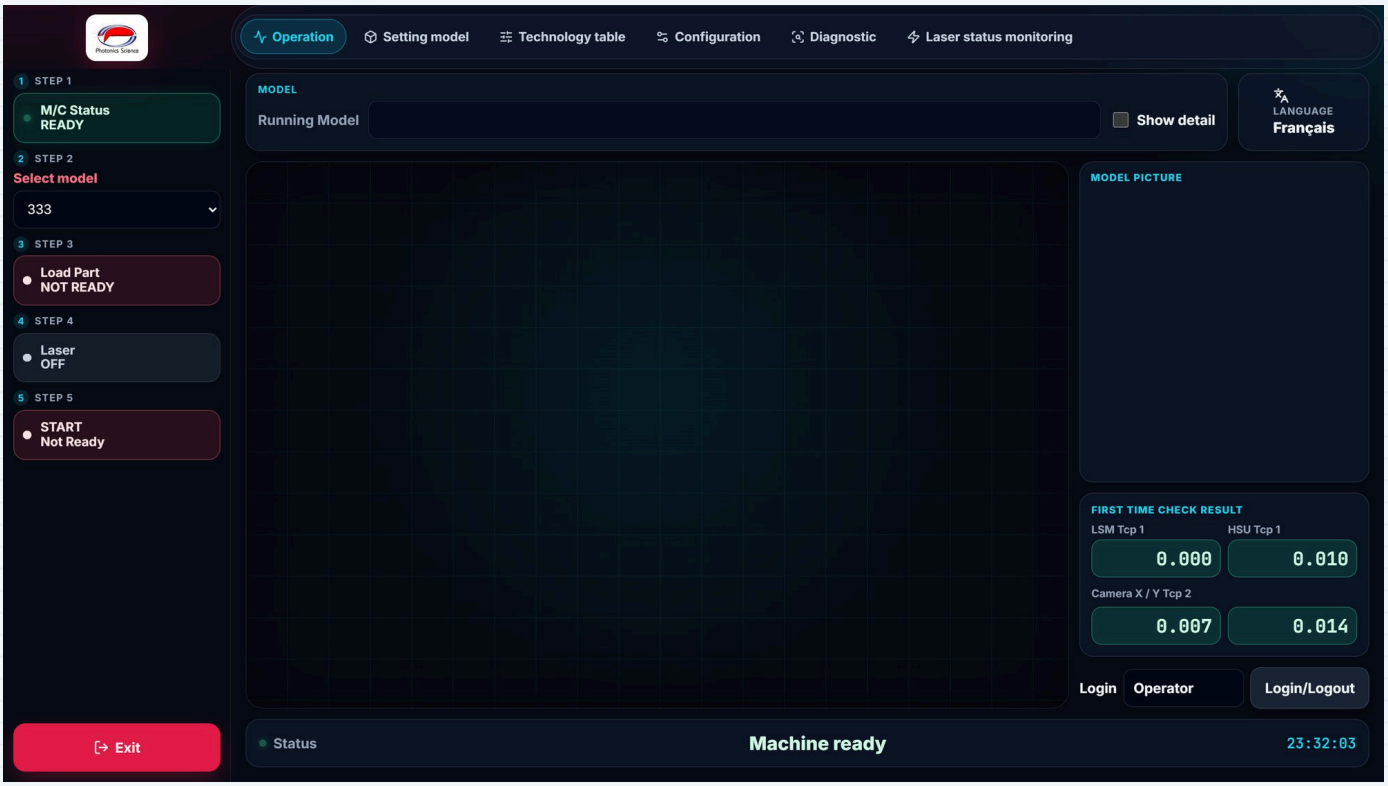


FIG. 04 — HMI · LASER MACHINE CONTROL

VUE 3 / .NET 8

LAYERED ARCHITECTURE

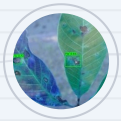


ลูกค้ารายแรก
และเป็นต้นแบบการแยกส่วนที่บริษัทใช้ต่อมา

Vue 3 | .NET 8 | Node.js | MySQL

THE WORK, END TO END

จากโมเดล
สู่ระบบจริง



P/01 **โรคใบพืช** — Detection และ Segmentation บนยางพาราและมันสำปะหลัง

P/02 **RoSAITS** — เติมค่า PM2.5 ที่หายเป็นก้อน แล้วส่งต่อให้การพยากรณ์



P/03 **สถาปัตยกรรม HMI** — หน้าจอ Vue.js คำสั่งอยู่ที่ .NET และสิทธิ์แยกตามบทบาท

BUILT WITH

Python · PyTorch · OpenCV · .NET 8 · Vue 3 · Node.js · MySQL

SYNACIA

AI · DATA · SOFTWARE ARCHITECTURE

EMAIL
synacia.th@gmail.com

PHONE
(+66) 0830308405

ADDRESS
422/57 หมู่บ้าน ปรีชาสุวินทวงศ์ ซอย สุวินทวงศ์ 34 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510