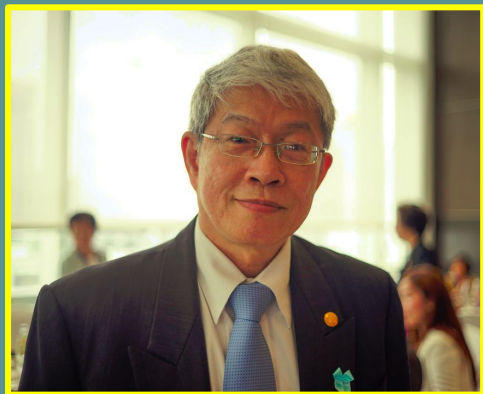




อ.ดร.ยรรยง เต็งอำนวยการ

Dr. Yunyong Teng-amnuay  
(retired)

Department of Computer Engineering  
Faculty of Engineering  
Chulalongkorn University

# Artificial Intelligence for Engineers

ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับ วิศวกร



สภาวิศวกร  
Council of Engineers  
๑๙ กันยายน ๒๕๖๕

- ❑ คณะกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ
- ❑ คณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ๖ สมัย
- ❑ คณะกรรมการมูลนิธิศูนย์สารสนเทศเครือข่ายไทย
- ❑ ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ
- ❑ คณะกรรมการพัฒนาดิจิทัลเพื่อการตรวจเงินแผ่นดิน
- ❑ คณะอนุกรรมการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สภาวิศวกร
- ❑ คณะกรรมการกำกับดูแลระบบสารสนเทศ การประชาสัมพันธ์ภูมิภาค
- ❑ ที่ปรึกษา สมาคมความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ
- ❑ อาจารย์พิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ❑ อาจารย์พิเศษ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ❑ ACM Presidential Task Force on Globalization
- ❑ คณะกรรมการอำนวยการสำนักงานการทะเบียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ❑ คณะกรรมการพิจารณาการจัดทำเว็บไซต์ สวนหลวง ร.๙

# เอไอคืออะไร

AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) คือ ความสามารถของเครื่องจักรหรือระบบคอมพิวเตอร์ในการเลียนแบบสติปัญญาของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการเรียนรู้ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา และการปรับตัว ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อทำงานที่โดยปกติแล้วต้องใช้สติปัญญาของมนุษย์

# เอไอในงานวิศวกรรม

งานวิศวกรรม (ก่อสร้าง) มีระบบไอที (ซอฟต์แวร์ & ฮาร์ดแวร์) ใช้อยู่จำนวนมาก ทั้งในงานด้านการบริหารจัดการ อย่างระบบการเงินบัญชี ไปจนถึงระบบควบคุมตรวจวัด

ระบบเหล่านี้เอไอจะช่วยเสริมให้ทำงานได้ดีขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบต่าง ๆ เพิ่มเติมด้วย

# เทคโนโลยีหลักของเอไอ

## Large Language Models

เข้าใจภาษามนุษย์ สามารถโต้ตอบได้

## Machine Learning

เรียนรู้ได้เอง ไม่ต้องเขียนโปรแกรม

## Generative Models

สร้างเนื้อหาใหม่ ตอบคำถาม สร้างรูปและคลิป

# เอไอเหมือนเลขาค

ใช้เอไอด้วยความระมัดระวัง เหมือนมีเลขาค

- a. จม.ถึงใคร เรื่องอะไร บอกให้ชัดเจน
- b. ตรวจสอบร่างที่เลขาค ขึ้นให้

โดนเขาด่าเรื่องจม. ไม่ใช่ความผิดของเลขาค

# เอไอเหมือนวิศวกรจบใหม่

ใช้เอไอด้วยความระมัดระวัง

เหมือนใช้งานวิศวกรจบใหม่ที่ได้เกียรตินิยม

- a. ให้ออกแบบอะไร ข้อกำหนดเป็นอย่างไร
- b. ตรวจสอบแบบที่ออก
- c. คิดมาได้ไง**

วิศวกรจบใหม่ แม้จะเก่งแต่ขาดประสบการณ์

การเซ็นแบบเป็นความรับผิดชอบ โยนให้ผู้อื่นไม่ได้

# เอไอเหมือนที่ปรึกษา

ใช้เอไอด้วยความระมัดระวัง เหมือนมีที่ปรึกษา

- a. เลือกที่ปรึกษาให้เหมาะกับงาน
- b. ตรวจสอบวิเคราะห์คำปรึกษา
- c. ที่ปรึกษาให้คำปรึกษา ไม่ดำเนินการเอง

ทำผิดทำถูก ความรับผิดชอบไม่ใช่อยู่ที่ที่ปรึกษา

# ข้อควรระวังพื้นฐานในการใช้เอไอ

- การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล
- การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- การอุปโลกน์ (ประสาทหลอน ข้อมูลเท็จ)
- อคติ
- ผลกระทบต่อการจ้างงาน
- การเผยแพร่ติดเอไอ

# ข้อควรระวังพื้นฐานในการใช้เอไอ

## ระวังคนรุ่นใหม่

Gen Y (Millennials) / Gen Z / Gen Alpha

**เก่ง**ไอที/คอมพิวเตอร์/เอไอ

**ไม่เก่ง**เรื่องมนุษยสัมพันธ์

มนุษยสัมพันธ์ → E.Q. → Soft Skills

# กระซิบถามเอไอ

A **foundation model** for the engineering and construction (E&C) industry is a pre-trained AI system from **vast, diverse datasets** relevant to the built environment.

These **Industrial Foundation Models (IFMs)** learn engineering principles, physics, CAD drawings and technical documents to assist across the entire project lifecycle, from design and planning to construction and maintenance.

They offer benefits like accelerated design processes, better risk management, enhanced efficiency, and the ability to generate optimized designs, and ensure alignment with real-world practices and safety standards.

# Industrial Foundation Model

Making AI explainable, transparent and comprehensible to engineers

Existing GenAI technologies often fall short when dealing with complex industrial data modalities. Industrial tasks require deep domain knowledge that is more complex than typical AI tasks such as text summarization and cannot be handled with large language models.

Imagine if AI could support engineers across the value chain. Our idea is an Industrial Foundation Model that understands not only text and images, but also **complex industry-specific structures**. This would significantly increase productivity and efficiency in engineering and automation.

<https://www.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-ai/industrial-foundation-model.html>

# Large Foundation Models

Foundation Models ใหญ่ ๆ ของโลกใช้การเรียนรู้ระดับ billion ถึง trillion parameters

ตัวอย่าง

OpenAI - GPT/ChatGPT

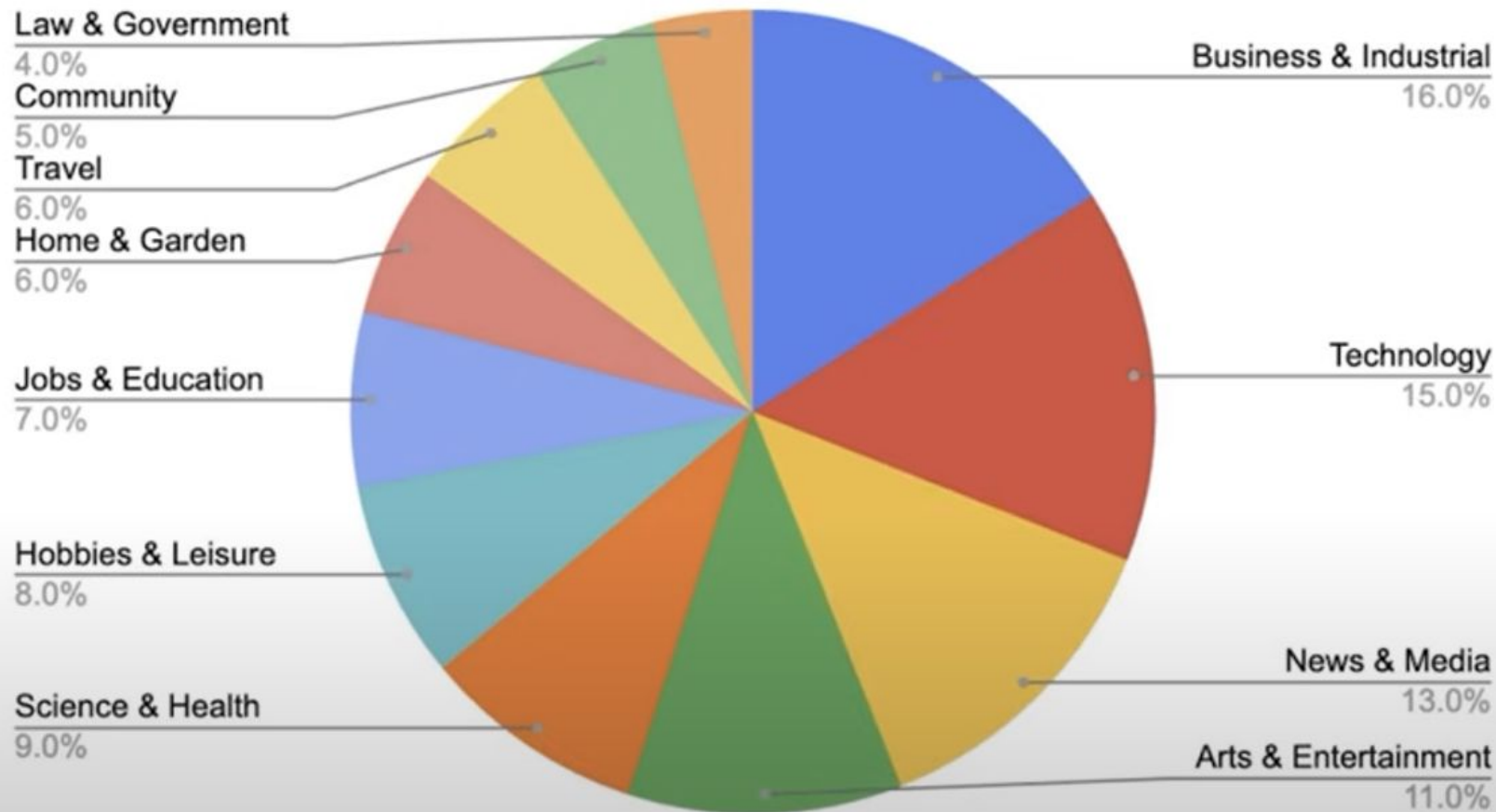
Google - Gemini

Amazon - Alexa

Anthropic - Claude

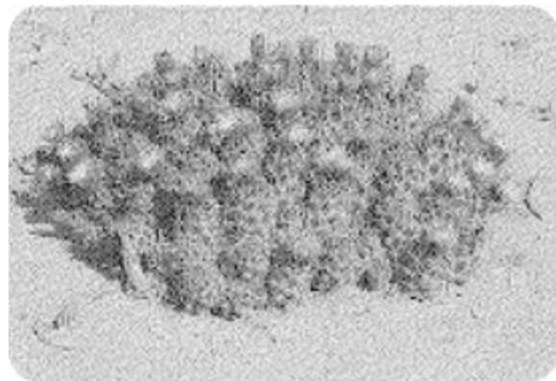
xAI (Tesla) - Grok

## Distribution of domains in the C4 dataset



## What is a C4 dataset?

The Colossal Cleaned Common Crawl dataset, or C4, is **a large-scale text corpus developed by a team of Google engineers**. It was created by taking a single month's scrape of the Common Crawl corpus and using filtering heuristics to remove duplicate, placeholder, nonsensical, and non-English language content.



Knowing Machines

<https://knowingmachines.org> › 9-ways-to-see › essays

## The case of 'Colossal Cleaned Common Crawl' (C4)

# แนวทางสำคัญในการใช้เอไอในวงการก่อสร้าง

1. การสอนเอไอให้**ครอบคลุม**งานวิศวกรรมเป็นเรื่องยาก
2. เอไอที่ทำงานครอบคลุมจากราวด้านการก่อสร้างยังไม่มี
3. มีเอไอในองค์ประกอบต่าง ๆ ของงานก่อสร้าง
4. ใช้องค์ประกอบ/เครื่องมือ/ซอฟต์แวร์ที่**ชาญฉลาด**แทน

# ใช้อะไรอยู่ → มีอะไรใหม่ ตย. Excel

1. Copilot (ใน Office 365)
2. หาข้อมูลซ้ำ
3. หา trends หรือ patterns
4. สร้างสูตรที่ซับซ้อน
5. แนะนำวิธีการสร้างตารางหรือการจัดเรียงข้อมูล
6. สร้างรายงาน - ข้อสรุป กราฟ ประเด็นหลัก



A22 : PY pairplot = sns.pairplot(EVData\_df, vars=['Revenue', 'Spend', 'Units'], hue='Region', palette='Set1')

|    | A                                                             | B         | C                | D              | E            | F            | G                                                                   | H             |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | <b>Advanced Analysis</b>                                      |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 2  | This sheet will include all Python code generated by Copilot. |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 3  |                                                               |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 4  | <b>Load data from EV Charger Data, Table1</b>                 |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 5  | [*] DataFrame                                                 |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 6  |                                                               |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 7  | <b>Preview</b>                                                |           |                  |                |              |              |                                                                     |               |
| 8  |                                                               | <b>ID</b> | <b>Category</b>  | <b>Revenue</b> | <b>Units</b> | <b>Spend</b> | <b>Reviews</b>                                                      | <b>Region</b> |
| 9  | 0                                                             | P018      | Fast Charger     | 9,568          | 42           | 1,310        | Works great for my electric bike. Compact and efficient.            | North         |
| 10 | 1                                                             | P008      | Standard Charger | 10,256         | 44           | 1,214        | Hilarious! My cat loves to sit on the warm charger. Works well too. | West          |
| 11 | 2                                                             | P012      | Fast Charger     | 8,085          | 56           | 1,195        | It's an average product. Nothing extraordinary about it.            | East          |
| 12 | 3                                                             | P011      | Standard Charger | 9,858          | 51           | 1,206        | Fantastic charger! Reduced my car's charging time significantly.    | South         |
| 13 | 4                                                             | P003      | Standard Charger | 26,584         | 55           | 1,220        | This product is okay, but I expected more features for the price.   | South         |
| 14 | ...                                                           | ...       | ...              | ...            | ...          | ...          | ...                                                                 | ...           |
| 15 | 45                                                            | P045      | Standard Charger | 17,399         | 80           | 2,171        | Wouldn't recommend, too many issues with connectivity.              | West          |
| 16 | 46                                                            | P047      | Fast Charger     | 17,460         | 85           | 2,233        | Satisfied with the performance, but it's a bit bulky.               | West          |
| 17 | 47                                                            | P037      | Fast Charger     | 17,740         | 93           | 2,285        | Not happy with the purchase, returned it within a week.             | East          |
| 18 | 48                                                            | P049      | Standard Charger | 20,257         | 94           | 2,469        | Simple to use, but the instructions could be clearer.               | West          |
| 19 | 49                                                            | P010      | Fast Charger     | 8,005          | 56           | 2,560        | Mediocre at best. There are better options available in the market. | West          |

21 Create pair plots analyzing relationships between spend, revenue, and units sold, including region.

22 [\*] Image



Copilot

Analyze my EV Charger Data using Python

I can use Advanced Analysis for that. Here's what I'll do:

- Create a new sheet for the results
- Automatically write and insert Python formulas
- Answer your prompt in multiple messages

First, let's create a pair plot. This provides an overview of relationships between variables, helps identify patterns and outliers. What else would you like to explore?

AI-generated content may be incorrect



Here's what I inserted in A22



Using [this workbook](#)

Type a message for Advanced Analysis





Analyze my EV Charger Data using Python

I can use Advanced Analysis for that. Here's what I'll do:

- Create a new sheet for the results
- Automatically write and insert Python formulas
- Answer your prompt in multiple messages

First, let's create a pair plot. This provides an overview of relationships between variables, helps identify patterns and outliers. What else would you like to explore?

AI-generated content may be incorrect



# มิติของเอไอ

ในงานวิศวกรรม

# การประยุกต์เอไอในงานวิศวกรรม

1. Project Management
2. Safety
3. Supply Chain Optimization
4. Smart Manufacturing
5. Cost Reduction & Increased Productivity
6. Quality Control
7. Energy Efficiency & Sustainability
8. Simulations & Digital Twins

# Project Management

<https://www.planview.com/resources/articles/using-artificial-intelligence-for-project-management/>

<https://www.forecast.app/blog/10-best-ai-project-management-software>

# ทำไมโครงการถึงล้มเหลว

ประมาณ 35% ของโครงการเท่านั้นที่ประสบความสำเร็จ

เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ทั่วไปที่ใช้ในการจัดการโครงการเป็นระบบที่มีพลวัตและประสิทธิภาพต่ำ ใช้งานยาก และต้องออกแรงอย่างมากในการปรับปรุงข้อมูลด้วยมือ (manual data update)

# ประโยชน์ของเอไอ ในการบริหารโครงการ

เปลี่ยนจาก

**ภาระงานเอกสาร**

ไปเป็น

**ควบคุมดูแล**

**วางกลยุทธ์**

**ประสานงานเจ้าของโครงการ**



## FEATURE

# AI-Driven Image, Text, and Pattern Search

With AI-powered image search, text search, and pattern search, Togonal helps you **instantly locate and count anything you're looking for**. Simply draw a bounding box around the object, then "search" your entire plan set. No more wasting hours clicking through endless pages!

[Try AI Image Search](#)

<https://www.togonal.ai/how-it-works>

## Preconstruction →

 Bid Management

 BIM

 Estimating

 Prequalification

## Procore Helix →

 Analytics

 Assist

 Insights

## Project Execution →

 Project Management

 Quality & Safety

## Resource Management →

 Resource Planning

 Resource Tracking

 Equipment

## Financial Management →

 Project Financials

 Accounting Integrations

 Invoice Management

 Pay

Here's my shortlist of the best AI tools for construction project management:

1. [Wrike](#) — Best for construction project visibility
2. [Miro](#) — Best for visual project mapping with AI
3. [Procore](#) — Best for project collaboration
4. [Kahua](#) — Best for document management
5. [Togal.AI](#) — Best for plan reading
6. [Zepth](#) — Best for risk management
7. [ALICE](#) — Best for construction scheduling
8. [Buildots](#) — Best for site monitoring
9. [iFieldSmart](#) — Best for 3D visualization
10. [Trunk Tools](#) — Best for built-in payroll

<https://thedigitalprojectmanager.com/tools/ai-tools-for-construction-project-management/>

# The 10 Best AI Project Management Tools in 2025

1. Forecast: The Best Overall AI Project Management Software
2. Taskade: The Best AI for Task Management
3. Timely: The Best AI Time Tracking Tool
4. Fireflies.ai: The Best AI Personal Assistant
5. Asana: The Best Free AI Productivity Tool
6. Clickup: The Best AI Resource Management Tool
7. Fellow: The Best AI for Collaboration
8. Clockwise: The Best AI Schedule Manager
9. Jasper: The Best AI Tool for Startups
10. Copy.ai: The Best AI Writing Assistant

<https://www.forecast.app/blog/10-best-ai-project-management-software>

# เอไอยกระดับความปลอดภัย (Safety)

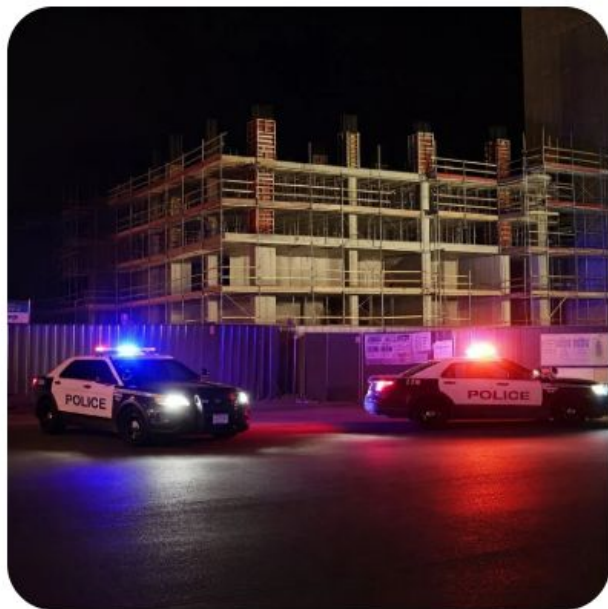
# ความปลอดภัย (safety) ด้วยเอไอ ในงานวิศวกรรม

1. บริหารจัดการการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์
2. ตรวจสอบสุขภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์
3. ติดตามพฤติกรรมการทำงานของคนงาน
4. คาดการณ์ความเสี่ยงในด้านความปลอดภัย

# ความปลอดภัย (safety) ด้วยเอไอ ในงานวิศวกรรม

## Technologies

1. Computer Vision
2. Sensor - proximity, sound, chemical, noise
3. Wearables
4. Autonomous Vehicles & Equipments
5. Real-time Monitoring
6. Predictive Analytics



# Respond

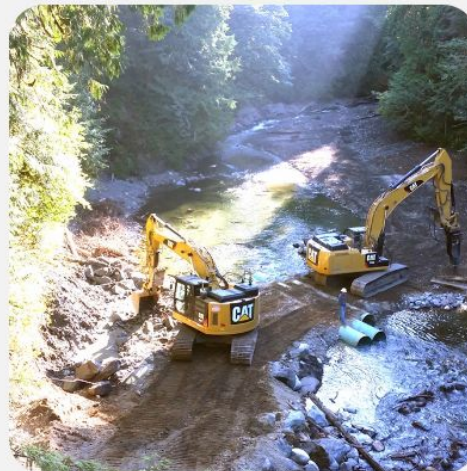
## Activate Emergency Support

Dispatch law enforcement or SiteCloud Security Monitoring will contact a specific project owner once a threat is verified and determine whether to inform emergency services.

# No Power, No Problem.

## Instant Solar Security

Thieves certainly will not wait for you to have power and internet on site. Unlike antiquated security cameras, which require on-site infrastructure and are challenging to implement, our solar/cellular solution is easy to install and use. Be up and running in ~30





## Why is Emergency Management Software Important?

Emergency management software helps industrial sites prepare for and respond to emergencies quickly and effectively with clearly-defined emergency protocols, safety training, and evacuation planning.

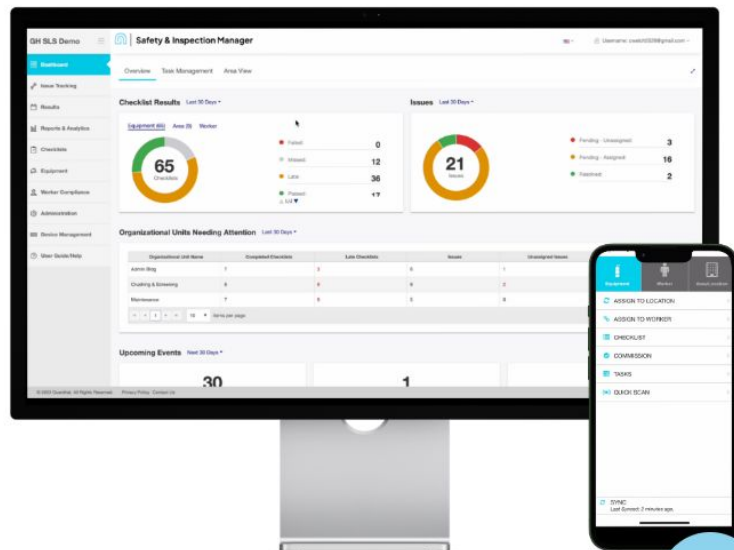
Spot-r helps managers effectively monitor their worksites for day-to-day hazards, maintain OSHA emergency preparedness requirements, and receive passing audit scores for evacuation and mustering.

Learn how you can use the IIoT emergency management software from Triax to minimize response times, improve communications, and help send all your workers home safely each day.

# Aatmunn IloP<sup>SM</sup>: AI-Enhanced Safety Management

Advanced AI for industrial safety. Our platform predicts safety issues, optimizes compliance and protects your workforce with precision.

- Predictive Risk Forecasting
- Effortless System Integration
- Instant AI Alerts
- Simplified Compliance Automation
- Real-Time Safety Analytics
- Proactive Hazard Prevention



# Supply Chain Optimization

- Robust, sustainable, resilience supply chain
- Demand forecast → reduce inventory
- Real time tracking
- Analytics → reduce risks and defects

# เอไอในการออกแบบ และ ผลิต

# การออกแบบและผลิต

## CAD/CAM + AI

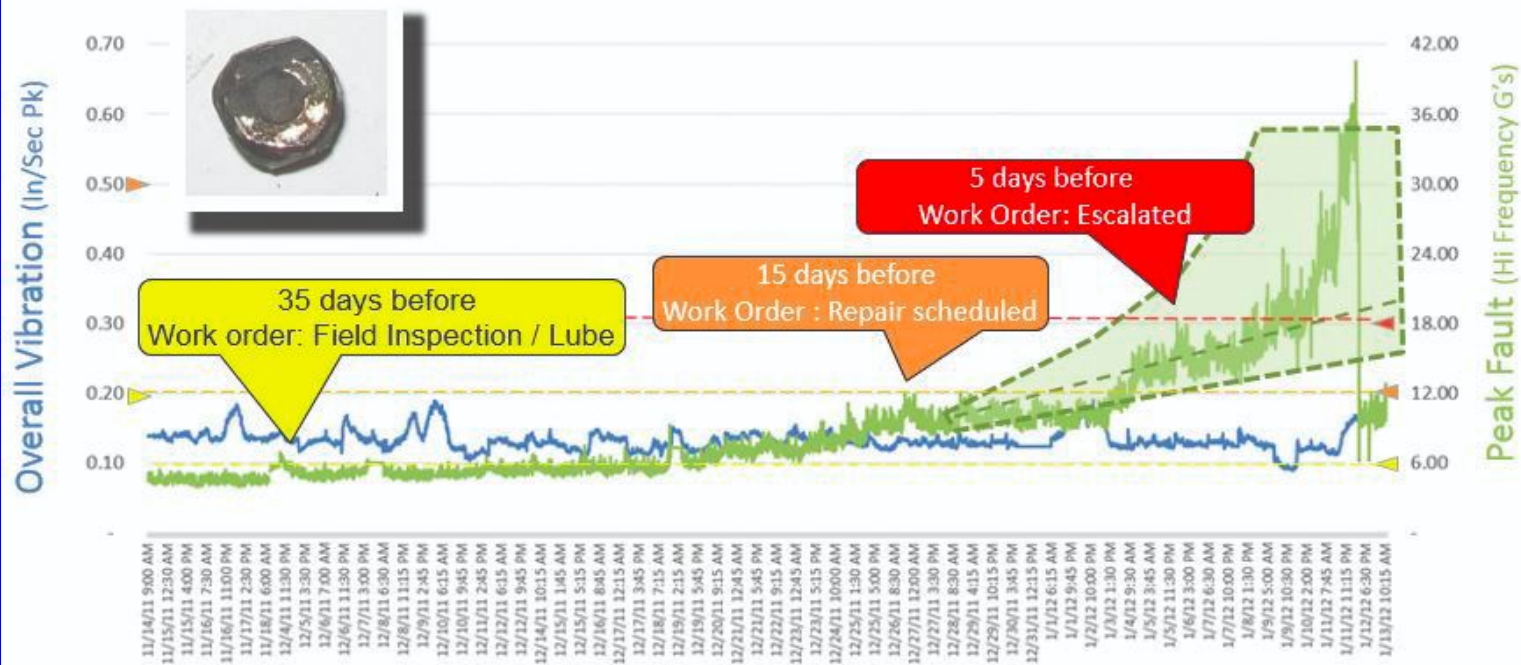
- ออกแบบผลิตภัณฑ์ ช่วยลดการสูญเสียวัสดุ
- แบบจำลองทดสอบ (simulation)
- ออกแบบชิ้นส่วนและกระบวนการผลิต
- ควบคุมกระบวนการผลิต
- ควบคุมคุณภาพ (หุ่นยนต์ กล้อง)

ออกแบบอาคารคุณภาพสูง ผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อนทันสมัย

**ภายใต้เวลาและทรัพยากรอันจำกัด**

# Smart Manufacturing

- IoT sensors & wireless network
- Robots & automation → reduce human errors
- Precision, efficiency, safety
- Predictive maintenance → less downtime



Pictured above: The blue line or overall vibration indicates that there are some issues (imbalance, misalignment, looseness), but there is not enough granularity to pick up the bearing faults to enable 30 days or more of advanced warning to allow the plant to schedule appropriately. Conversely, the high-frequency ultrasonic line in green enables visibility to see machine health issues 30, 60 or 90 days in advance.

# Industry 4.0

1.0 เครื่องจักร

2.0 ไฟฟ้า มอเตอร์ สายการผลิต

3.0 อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์

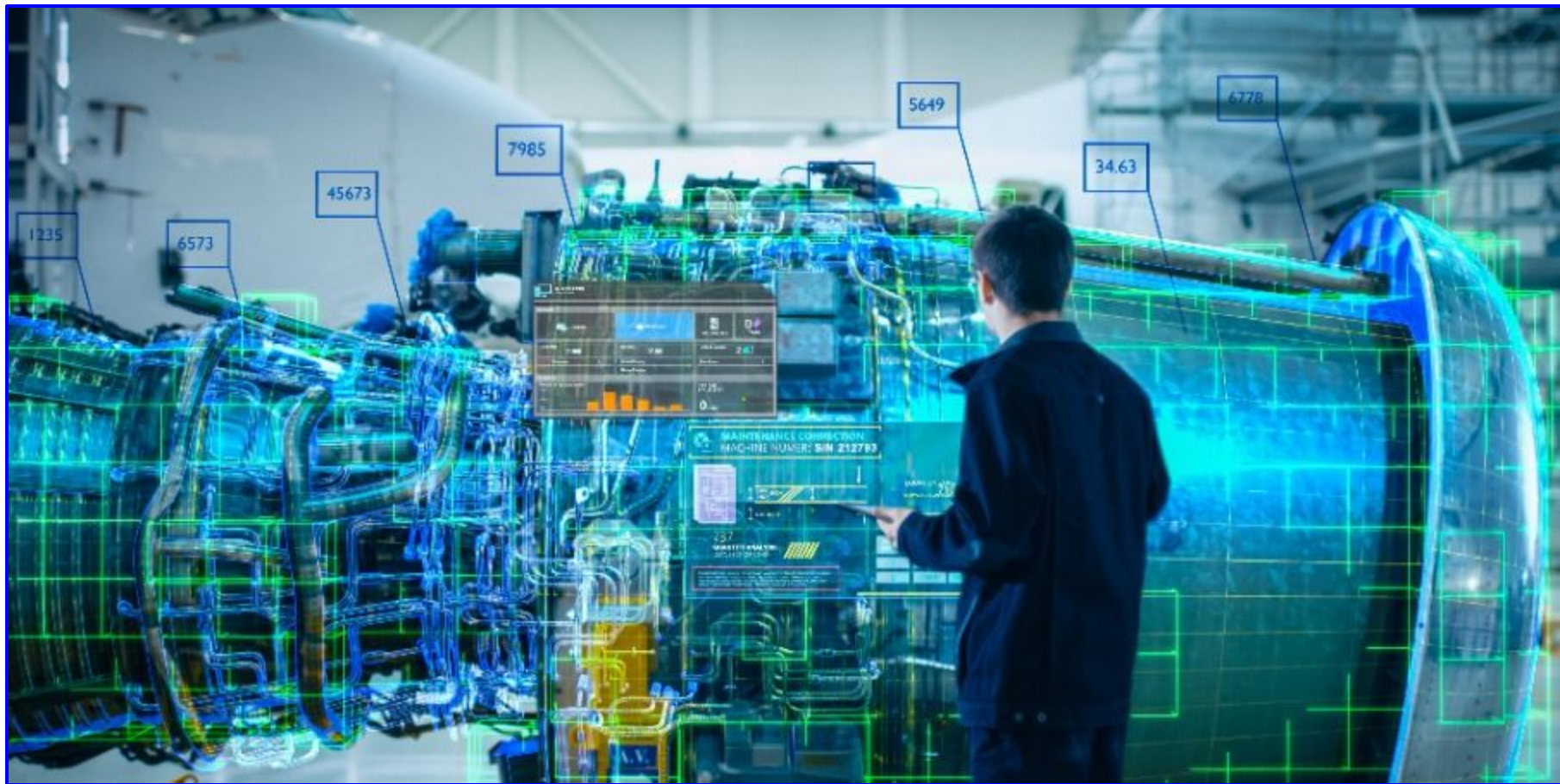
4.0 IoT สื่อสารไร้สาย automation

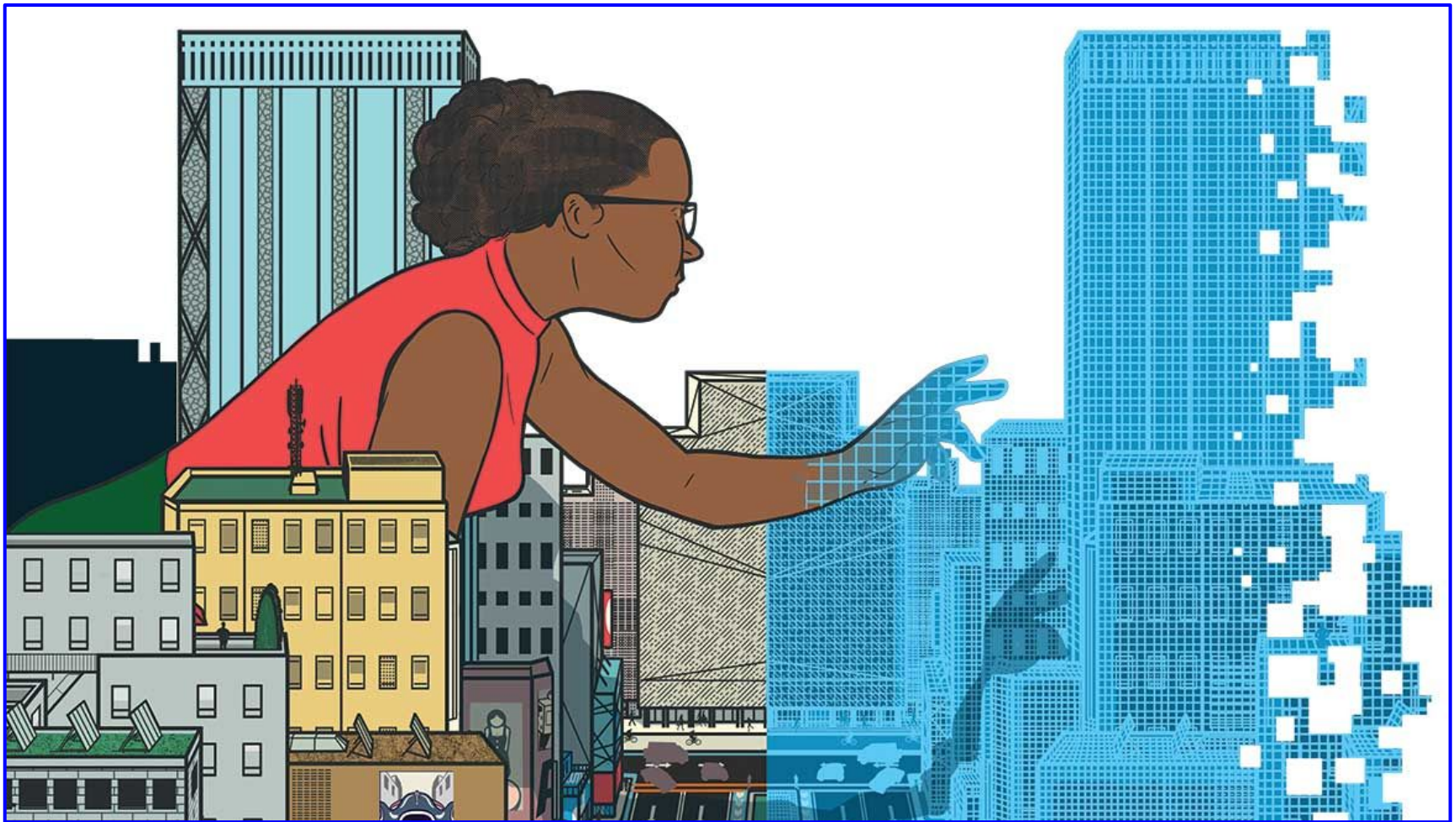
5.0 **เอไอ (Human-AI Team)**

# A.I. & Digital Twins

- เอไอเชื่อมโยงและสรรสร้างองค์ประกอบ virtual ของคู่แฝดดิจิทัลได้อย่างรวดเร็ว
- คู่แฝดดิจิทัลมีกฎเกณฑ์ทางวิศวกรรมของ real world ที่ตรวจสอบงานการสร้างสรรค์ของเอไอได้

**เอไอและคู่แฝดดิจิทัลสนับสนุนกันและกันเป็นอย่างดี**







# เครื่องมือเอไอสำหรับวิศวกรไทย

PAACADEMY

# เอไอสัญชาติไทย

AI for Thai (NECTEC) <https://aiforthai.in.th/index.php>  
แปลภาษา สรุปข้อความ

CiRA CORE ศูนย์วิจัยหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ  
ประมวลผลข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT, หุ่นยนต์, และเซ็นเซอร์ <https://www.cira-ai.com/>

Alisa AI บ.รุ่งเรืองตลอดไป <https://alisamaid.com/>  
สร้างบทความ, แคปชั่น, และคอนเทนต์โฆษณา

Anissa AI บ.Luca Block <https://anissa.ai/>  
สำหรับธุรกิจและนักการตลาดที่ต้องการสร้างคอนเทนต์รวดเร็ว

Mandala AI บ.Ocean Skynet <https://www.mandalasystem.com/>  
วิเคราะห์ข้อมูลโซเชียลมีเดียและช่วยในการทำการตลาดดิจิทัล

# AI ที่ “วิศวะ” ต้องมี : ตัวช่วยอัจฉริยะ

## ผู้ช่วยวิจัยและเขียนโค้ด:

ChatGPT, Perplexity, Gemini: สรุบทความ, สร้างโครงร่าง, เขียนโค้ดเบื้องต้น ตัวช่วยระดมสมอง  
Wolfram Alpha: คำนวณคณิตศาสตร์, ฟิสิกส์, วิศวกรรม แก้โจทย์ยากพร้อมอธิบาย

## เสริมทักษะออกแบบและวิเคราะห์:

Generative Design Tools: ออกแบบชิ้นส่วนหลากหลาย ลดเวลาออกแบบ ค้นหาสิ่งที่ดีที่สุด  
AI-powered Simulation Tools: จำลองและทดสอบการออกแบบเสมือนจริง เห็นผลเร็ว ลดต้นทุน  
CADScribe / Leo AI: แปลงสเก็ตช์/ข้อความเป็นโมเดล 3D ไอเดียไหนก็จับต้องได้

## ตัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

AI Tutoring Systems: ระบบสอนพิเศษส่วนตัว ปรับการเรียนรู้ให้เข้ากับคุณ เหมือนมีติวเตอร์ 24 ชม.

ภัทธิตยา ยโสธรศรีกุล & วัชรรา บุญศิริ  
<https://eng.utcc.ac.th/blogs/ai-for-engineers-must-know-tools/>

# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

Concept Design

Midjourney / Stable Diffusion



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## Architectural Design LookX AI



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

Image Editing / Rendering

**Adobe Firefly AI**



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## Architectural Render/Model

## Architectures



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## BIM - Building Information Modeling

### XKool

模型集市

模型训练

AI工具箱

新手教程

联系客服

消息

陈丹学设计

基础设置

基础模型

小库官方包罗万象大模型-beta测试版

模型优化了生成的真实度，增加realistic photo关键字更为真实效果，否则为渲染效果，调节了细节和材质，加入...

风格 (LoRA模型)

选择模型

+ 添加

描述词

[future city], [an extraterrestrial big city on the Mars], accessible by a space elevator, The stores

负面描述  
生成结果会避开负面描述，例如此处输入“小狗”，那么生成的结果中会避免出现小狗

立即生成

生成记录

Indoors, Attic, study, bookshelf, desk, lazy sofa, floor lamp, wood floors, Windows, the yard, in the morning, sun, shade, light, sweet, film quality and re... 2023-05-24 11:03



Indoors, Attic, study, bookshelf, desk, lazy sofa, floor lamp, wood floors, Windows, the yard, in the morning, sun, shade, light, sweet, film quality and re... 2023-05-24 11:03

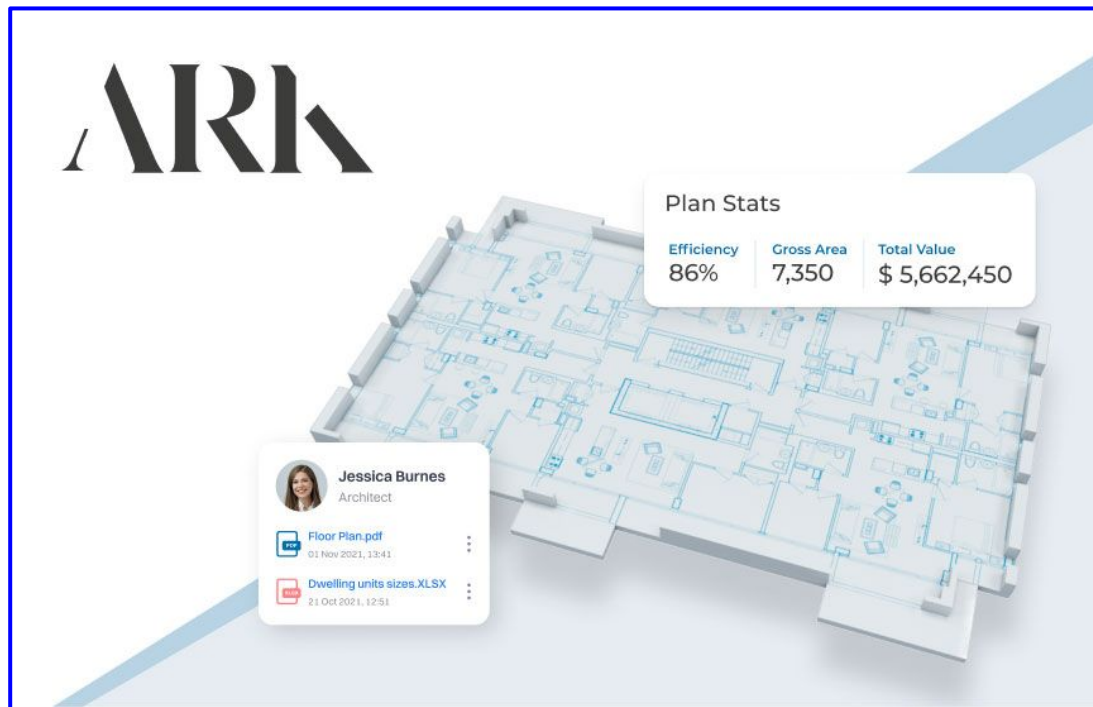


51

# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

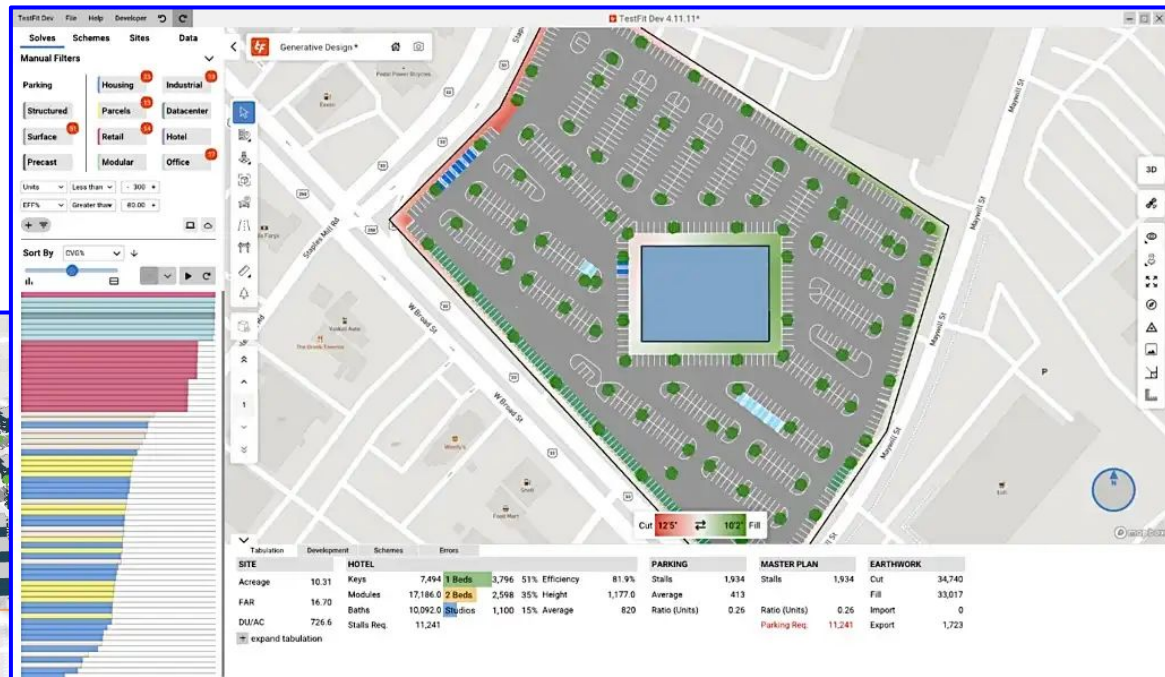
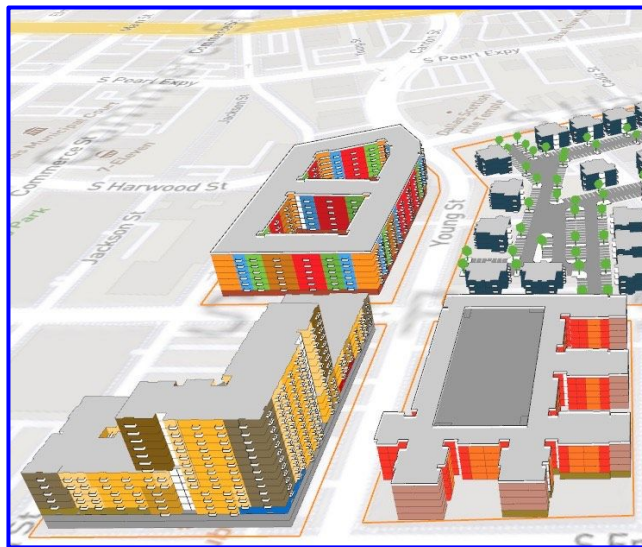
Architectural Render/Model

Arkdesign



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

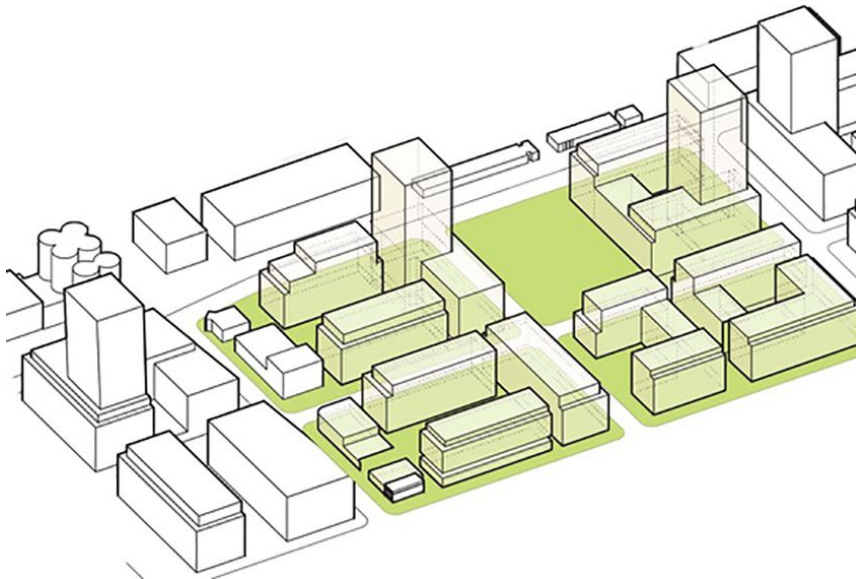
Feasibility studies  
Mixed-use  
TestFit



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

Neighborhood Planning

**Sidewalk & Blue Label Labs / Urbanform**





# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## Construction component design

### sloyd.ai

com



Scene: 45,894 triangles



Popular search terms:

furniture

household

medieval

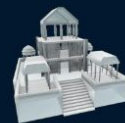
building

outdoor

weapon

urban

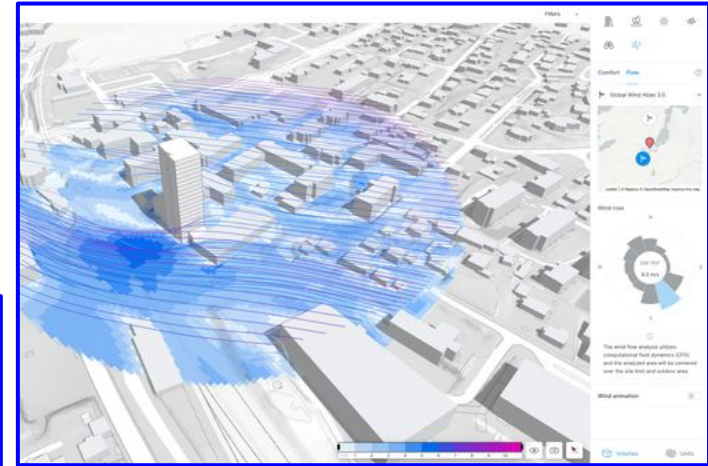
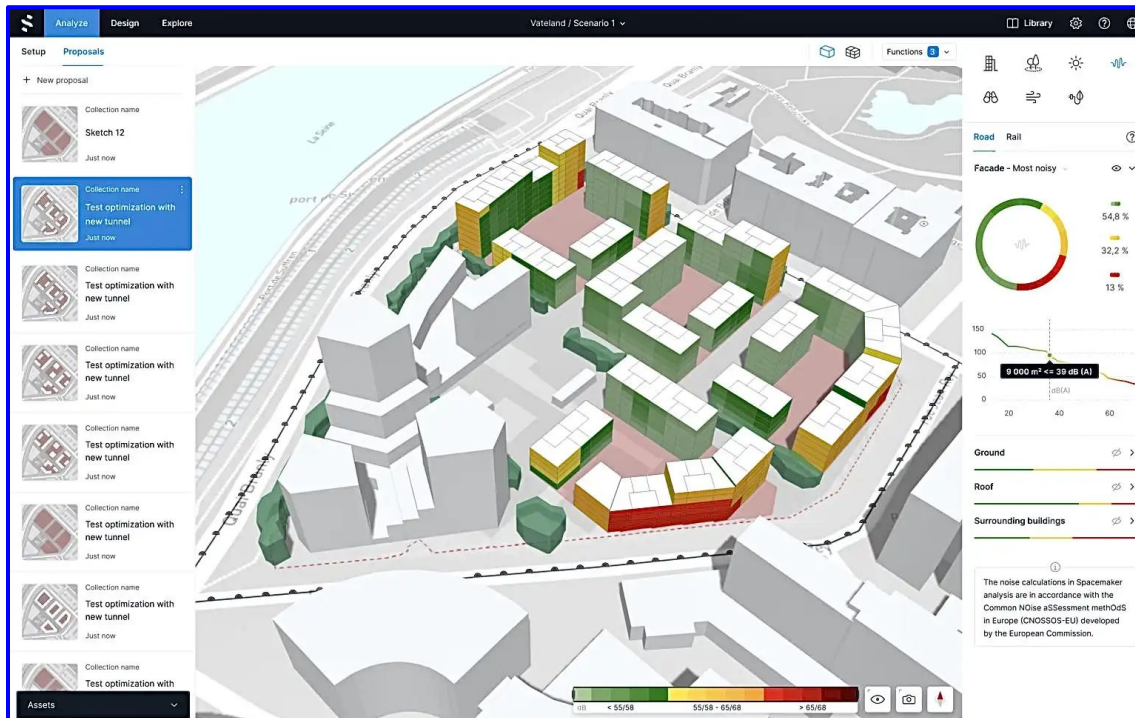
interior



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

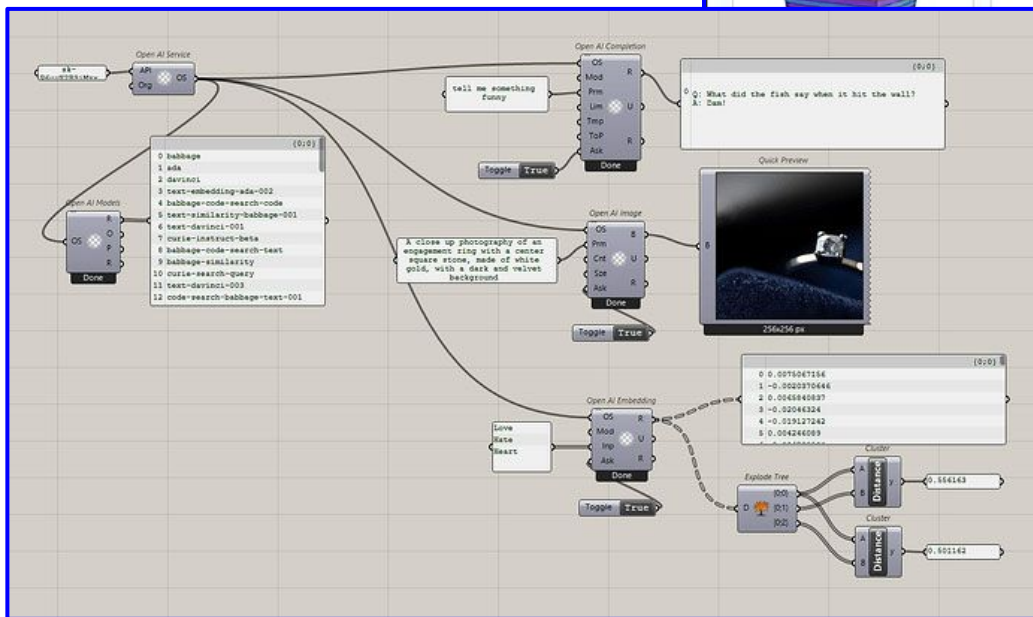
## Urban design and feasibility

### Spacemaker AI by Autodesk



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## 3D Parametric Model Design Grasshopper / Hypar



### Make Tower

Creates tower space distributions based on the aecSpace toolkit.



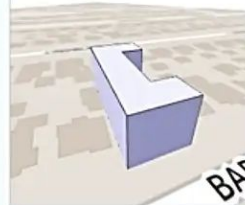
### Make Tower Shell

Creates tower shells using the aecSpace toolkit.



### Make Building

A function from testfit to generate simple buildings.



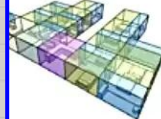
### Site Development

Place buildings on an arbitrary site using the aecSpace toolkit.



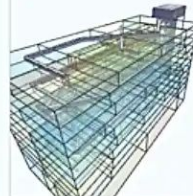
### ular Housing

ular housing options using the ace toolkit.



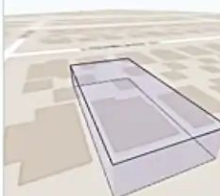
### Hypar Duct

Duct layout for buildings.



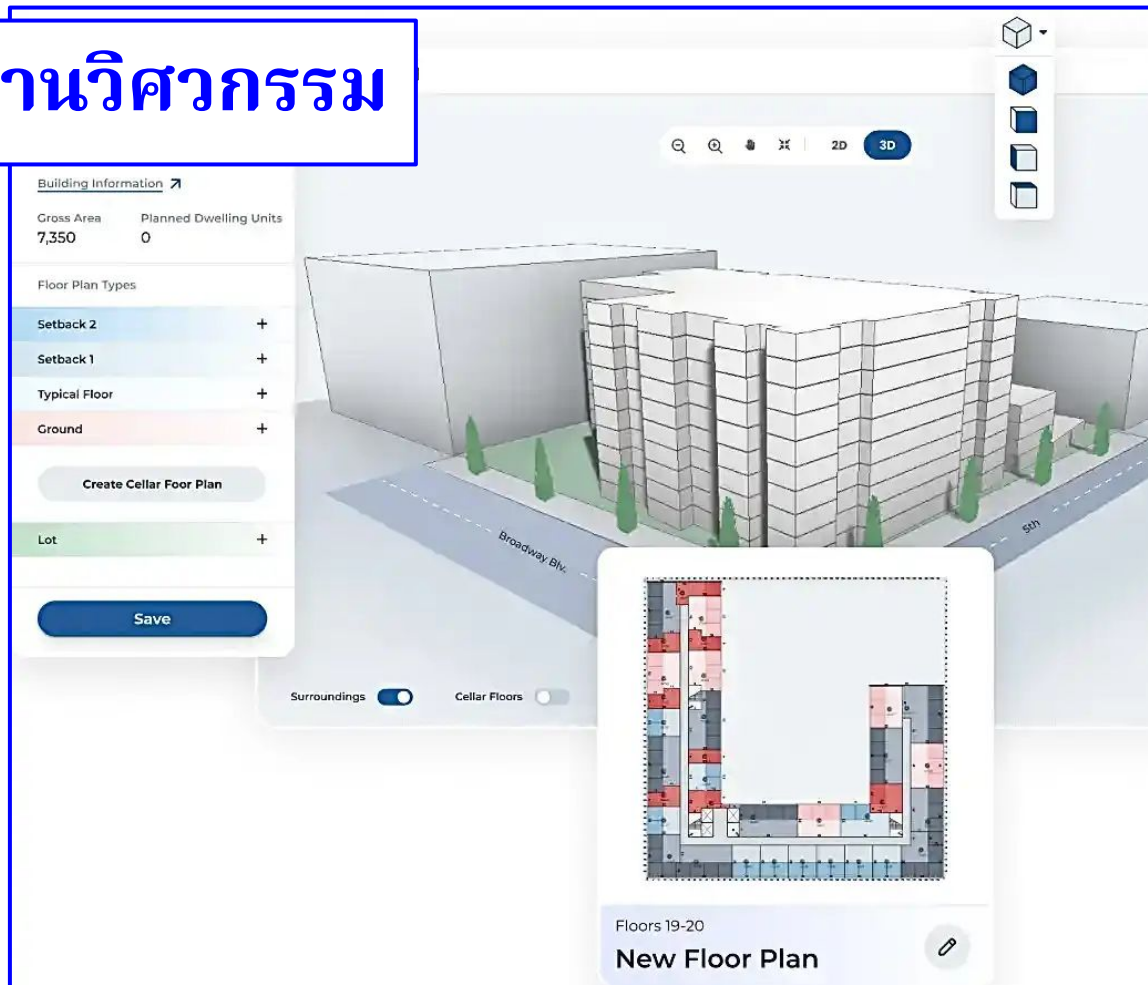
### Dotnet Starter

The Hypar starter generator.



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

AI-generated  
schematic design  
and floor plans  
**Arkdesign.AI**



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

Site analysis  
and yield  
optimization  
**Archistar**



Property  
selection  
and pre-  
feasibility

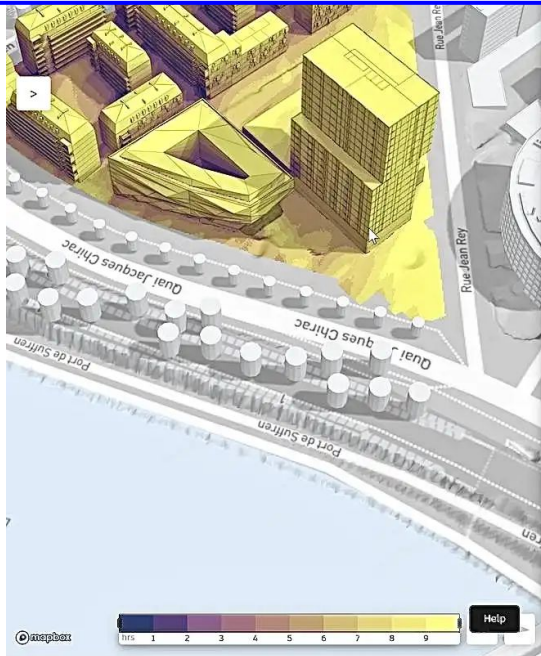


Site specific  
data-driven  
insights and  
design



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## Climate analysis and sustainable design decisions Forma by Autodesk



# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

Back

BUILDING

P

PARKING

ENV.

ENERGY

FINANCIAL

DESIGN

CD

REPORT

EDIT



&lt; &gt;

Tree

Thumbnails

design

OCBSite.rvt

Views

3D View

(3D)

Sheets

A-100 - Level\_00

A-101 - Level\_01-03\_TYP

A-102 - Level\_04-07\_TYP

A-103 - Level\_08\_PH

A-104 - Level\_10\_Lower Roof

A-105 - Level\_11\_Upper Roof

A-300 - Section\_01

A-301 - Section\_02

A-200 - Elevation\_01

A-201 - Elevation\_02

A-310 - Wall section

A-320 - Stairs\_01

A-400 - Flooring\_Level\_00

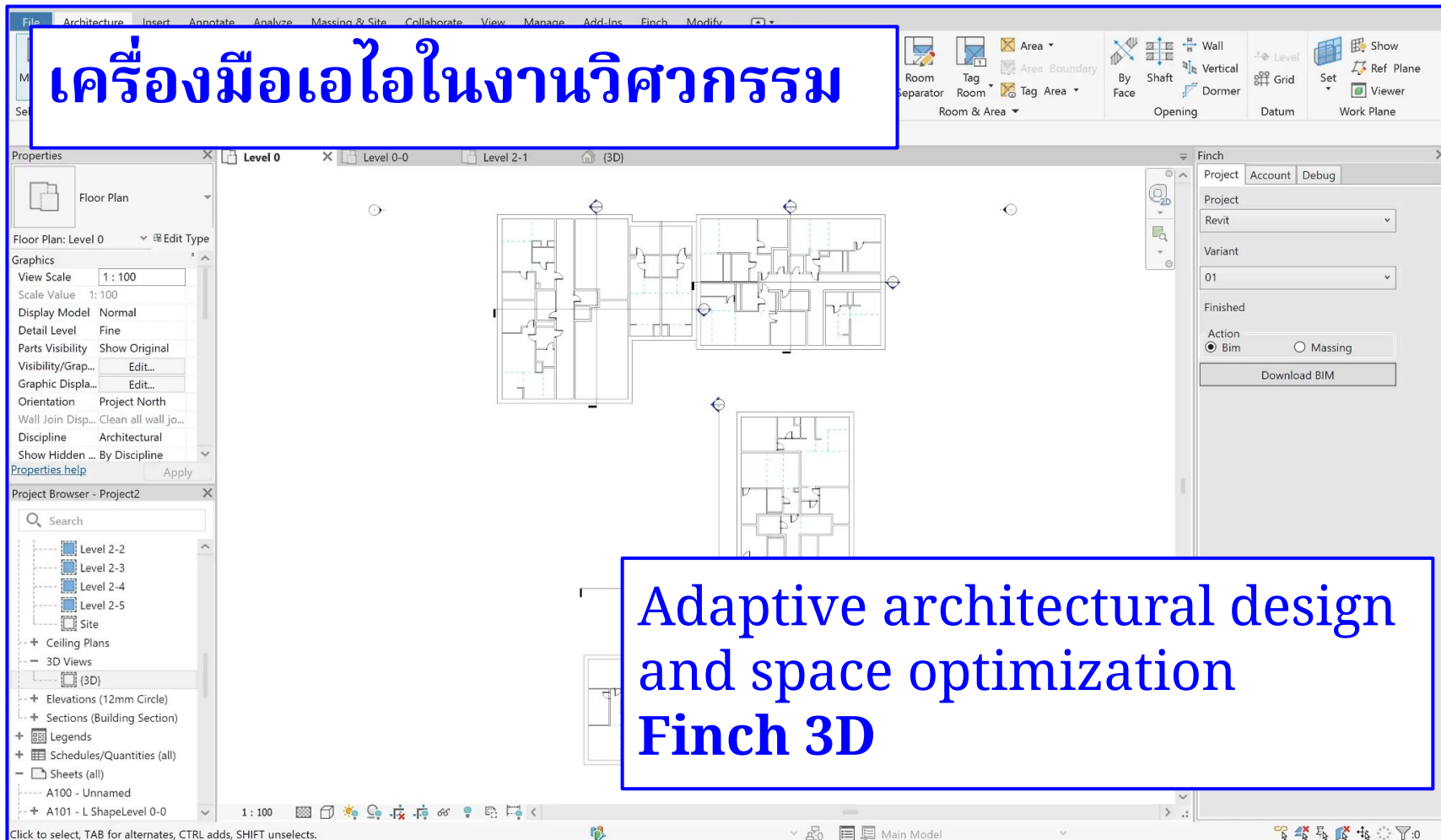
A-401 - Flooring\_Level\_01-03\_TYP

A-402 - Flooring\_Level\_04-07\_TYP

A-403 - Floorline Level 08 PH

Construction documents  
and detailing automation  
**Swapp AI**

# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม



Adaptive architectural design  
and space optimization  
**Finch 3D**

# เครื่องมือเอไอในงานวิศวกรรม

## Electrical Engineering

### **Automated Design:**

AI can generate electrical layouts, optimize circuit designs, and automate the creation of Bill of Materials (BOMs), significantly reducing design time.

### **Predictive Maintenance:**

By analyzing sensor data, AI can predict equipment failures, allowing for proactive maintenance and improving the reliability and uptime of electrical machines.

### **Smart Grids:**

AI helps manage complex power grids by forecasting demand, integrating renewable energy sources, and optimizing energy distribution for greater stability and efficiency.

## Can AI design electrical circuits?

Electronic engineering teams use Circuit Mind's AI-powered electronics design automation platform to automatically design fully functional schematic diagrams, generate BoMs, and select components optimized for size, cost, power, and availability.



circuitmind.io

<https://www.circuitmind.io>

**AI Powered Electronics Design | PCB Schematic & BoM in Seconds**

# กรณีศึกษาการนำเอไอมาใช้ในการงานวิศวกรรม

<https://kctathailand.com/future-of-ai-in-thailand-opportunities-and-challenges/>

- บริษัท ปตท. ใช้ AI ในการวิเคราะห์การบริโภคพลังงานในโรงกลั่น ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตลงถึง 15% ต่อปี
- สถาบันวิจัยเศรษฐกิจแห่งชาติ พบว่าการนำ AI มาใช้ในกระบวนการผลิตสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ถึง 40%
- การทดลองใช้ AI ในโรงงานผลิตรถยนต์ ลดเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนได้ถึง 25%
- การทดลองใช้ AI ในภาคการผลิต ลดจำนวนพนักงานลงได้ถึง 40% โดยไม่ลดทอนประสิทธิภาพการผลิต
- บริษัทแห่งหนึ่งทดลองใช้ AI ในการจัดการโครงการ พบว่าช่วยให้การสื่อสารในทีมดีขึ้น 25%

# กฎหมาย และ มาตรฐาน

# แนวทางการกำกับดูแลเอไอของยุโรป

EU Artificial Intelligence Act (AI Act)

Risk-based: Unacceptable, High, Limited, Minimal

Developer: Assessment, Doc, Human, Register

Timeline:

August 1, 2024: บังคับใช้

August 2, 2025: Rules for GPAI & High Risk

# General Purpose AI (GPAI) Rules

Providers:

- Summaries of training data
- Comply to copyrights
- Adversarial testing

## แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (๒๕๖๕-๒๕๗๐)

ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. 2570

# ยุทธศาสตร์ในแผนฯ

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** ปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบเพื่อรองรับการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม พร้อมป้องกันการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในทางที่ผิด

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการเติบโตของเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** ส่งเสริมการพัฒนาทักษะบุคลากรด้านปัญญาประดิษฐ์ให้เพียงพอต่อความต้องการ และเพิ่มความเชี่ยวชาญในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** สนับสนุนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในภาคสาธารณสุข พลังงาน การศึกษา การท่องเที่ยว เพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

**ยุทธศาสตร์ที่ 5** ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน พร้อมพัฒนา Sand Box และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทย

# (ร่าง) พระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์แห่งประเทศไทย

## จุดประสงค์หลักของ พ.ร.บ.

- ส่งเสริมการพัฒนาและนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI)
- สนับสนุนการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบ
- สร้างระบบกำกับดูแลที่ชัดเจนและทันสมัย
- ป้องกันผลกระทบเชิงลบจากการใช้งาน AI

## โครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้อง

- คณะกรรมการส่งเสริมนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์: มีหน้าที่กำหนดนโยบาย เสนอแผนพัฒนา และออกมาตรการควบคุม
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA): ทำหน้าที่เป็นเลขานุการและหน่วยงานสนับสนุน

ETDA เปิดรับฟังความคิดเห็น (ร่าง)  
หลักการของกฎหมาย ว่าด้วย  
**ปัญญาประดิษฐ์**

ผ่านระบบกลางทางกฎหมาย ตั้งแต่วันที่ - 9 มิ.ย. 2568



## สาระสำคัญ



### หลักการที่ 1 วางหลักการพื้นฐานที่สำคัญ แก่ระบบกฎหมาย



- หลักการไม่เลือกปฏิบัติต่อผลทางกฎหมาย
- ปัญญาประดิษฐ์เป็นเพียงเครื่องมือของมนุษย์
- ช่วยกเว้นสำหรับการกระทำที่ไม่ได้คาดหมาย

### หลักการที่ 3 กำหนดแนวทางกำกับ ความเสี่ยงจากปัญญาประดิษฐ์



- ให้องค์กรกำกับดูแลในแต่ละภาคส่วน (sectoral regulator) กำหนดสิ่งที่มีความเสี่ยงต้องห้ามหรือความเสี่ยงสูง
- วางกรอบหน้าที่แก่ความเสี่ยงสูงด้วยแนวคิด risk management
- หน่วยงานกำกับดูแลสามารถกำหนดรายละเอียดด้วยกฎหมายลำดับรองหรือแนวปฏิบัติ

### หลักการที่ 2 มาตรการส่งเสริมในทางกฎหมาย ที่จำเป็น

- Text and Data Mining
- Regulatory Sandbox



### หลักการที่ 4 กำหนดองค์กรสนับสนุน การทำงานของกฎหมายฉบับนี้

- AI Governance Research and Development
- AI Governance Consultation
- Technical and governance aspect in AI Sandbox
- AI Readiness
- International cooperation



แนวทางกำกับ AI ของไทย

ต้องสร้าง 'มาตรฐาน' ก่อนไปถึง 'กฎหมาย'

ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย  
ผอ.เนคเทค สวทช.

แนวทางกำกับ AI ของไทย

# สร้างสมดุล ระหว่างนวัตกรรมและการคุ้มครองสิทธิ

จรรยา ชมศิริ  
หัวหน้างานกฎหมายอาวุโส  
สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

## What Is ISO/IEC 42001?

ISO/IEC 42001:2023 is a global framework designed to help organizations **establish, implement, maintain, and continually improve** their AI management systems. It applies to any entity that develops, provides, or uses AI-based products or services. <sup>1</sup>

---

### Key Focus Areas

- **Transparency & Accountability:** Ensures AI decisions are traceable and justifiable <sup>2</sup>
- **Ethical Use of AI:** Promotes responsible development and deployment of AI systems <sup>2</sup>
- **Continuous Learning:** Supports evolving AI systems that align with organizational goals <sup>2</sup>
- **Risk Management:** Provides tools to assess impacts and manage third-party AI risks <sup>2</sup>

## **Structure of the Standard**

The framework is organized into **Clauses 4–10**, which cover:

- **Context of the Organization:** Understanding stakeholders and defining scope
- **Leadership:** Commitment and governance
- **Planning:** Risk assessment and objectives
- **Support:** Resources and documentation
- **Operation:** Implementation of AI processes
- **Performance Evaluation:** Monitoring and measuring effectiveness
- **Improvement:** Continuous enhancement of the AIMS 3



## Controls & Objectives

ISO/IEC 42001 includes detailed controls under **Annex A/B**, such as:

- Policies for AI governance
- Internal accountability structures
- Resource management for AI systems
- Impact assessments on individuals and society
- Lifecycle management of AI systems 3

## **Why It Matters**

This standard helps organizations:

- Demonstrate responsible AI use
- Align with global regulatory expectations
- Improve trust, reliability, and efficiency in AI operations 1

# อาชีพวิศวกรในยุคเอไอ

# เอไอในงานการศึกษา ฝึกอบรม และวิจัย

## Education & Research

AI enhances engineering research by enabling predictive modeling, design optimization, and advanced simulation of complex systems, leading to more efficient designs and predictive maintenance.

In engineering education, AI supports **personalized learning** through intelligent tutoring systems and virtual labs, provides real-time feedback to students, and helps develop AI-integrated curricula to prepare graduates for AI-driven industries.

# เอไอกับการแย่งงานของวิศวกร

โดนแน่นอนถ้าไม่ปรับตัว

**Synergy** การทำงานร่วมกับเอไอ

- เลขาทรงพลัง
- วิศวกรฝึกงาน
- เพื่อนร่วมงาน
- เจ้านาย?

# วิศวกรควรเตรียมตัวอย่างไร

ต้องเรียนรู้ปรับปรุงตัวเองอยู่ตลอด

- ลดทักษะพื้นฐาน (drawing)
- เพิ่มความรู้ระดับสูง
  - บริหารจัดการ การประเมิน
  - Problem solving & critical thinking
  - การใช้เครื่องมือที่เสริมด้วยเอไอ
- เรียนรู้บทบาทของเอไอในมิติต่าง ๆ

# วิศวกรควรเตรียมตัวอย่างไร

## Technical Skills

- Data Analysis & Interpretation
- Computer Vision & Robotics
- Generative Design
- Programming & Scripting Basics
- Predictive Analytics
- Digital Twin Management
- IoT (Internet of Things)

# วิศวกรควรเตรียมตัวอย่างไร

## Soft Skills

- Critical Thinking
- Adaptability & Learning
- Ethics & Compliance
- Collaboration
- Creativity

# วิศวกรควรเตรียมตัวอย่างไร



How can I use AI to do my job better?

Jensen Huang

President & CEO of NVIDIA

#1 AI chip maker



Q & A



Thank You

