

KPI 2025 - Phát triển Hệ thống AI-Agentic cho Prognostic and Health Management

A. Kế hoạch hành động để đảm bảo hoàn thành KPI đề ra cho năm 2025

1. Mục tiêu KPI

No.	OKRs	KPI	Trọng số (%)	Q1 Mục tiêu	Q2 Mục tiêu	Q3 Mục tiêu	Q4 Mục tiêu
1	AI	Đăng ký 5 bằng sáng chế	50%	1 bằng	3 bằng	3 bằng	3 bằng
2	AI	Đạt giải thưởng AI trị giá \$60,000	20%	\$10,000	\$15,000	\$15,000	\$20,000
3	AI	Lợi nhuận ròng hàng năm từ dự án AI: \$2M	20%	\$0.1M	\$0.15M	\$0.22M	\$0.25M
4	Others	Đào tạo nhân sự kế cận cho dự án	10%	Tuyển dụng & đào tạo nhân sự	Triển khai thực tế	Đánh giá hiệu suất	Chuẩn hóa quy trình

2. Phương pháp thực hiện để đạt KPI

1. Xây dựng nền tảng nghiên cứu và phát triển AI-Agentic

- Phát triển hệ thống AI-Agentic phục vụ Prognostic and Health Management (PHM) cho máy móc trong công ty.
- Tích hợp AI để tự động nhắc nhở, tổng hợp và đánh giá báo cáo công việc định kỳ.
- Phát triển thuật toán đánh giá nội dung và định dạng báo cáo thông minh.
- Khi có kết quả, nộp đơn đăng ký bằng sáng chế tại **CNIPA, TIPO** và công bố kết quả nghiên cứu trên **SCI**.

2. Tuyển dụng và đào tạo nhân lực IT cho dự án

- Tuyển dụng sinh viên IT tài năng để tham gia phát triển hệ thống.
- Đào tạo trực tiếp trong văn phòng, giúp họ có kinh nghiệm thực tế.
- Đảm bảo cung cấp đủ trang thiết bị cần thiết để phục vụ phát triển mô hình AI.

3. Ứng dụng kết quả nghiên cứu vào các cuộc thi

- Tham gia các cuộc thi AI để chứng minh tính thực tiễn của dự án.
- Mục tiêu giành giải thưởng tối thiểu **\$60,000** để tăng tính cạnh tranh của dự án.

4. Ứng dụng AI vào hệ thống vận hành

- Đưa hệ thống AI-Agentic vào vận hành thực tế trong công ty.

- Đánh giá hiệu suất hoạt động và tối ưu quy trình làm việc.

5. Thương mại hóa sản phẩm AI

- Mục tiêu đạt lợi nhuận ròng hàng năm từ AI ít nhất **\$2M**.
- Tận dụng nghiên cứu AI để tăng hiệu suất vận hành, giảm chi phí bảo trì máy móc.
- Đảm bảo AI tạo ra giá trị thực tế cho công ty, tương đương doanh thu hàng năm **\$40M** của Fii.

3. Ghi chú thêm

- Hệ thống AI-Agentive sẽ đóng vai trò cốt lõi trong việc **dự đoán và quản lý sức khỏe thiết bị** trong công ty.
- KPI tập trung vào **đăng ký bằng sáng chế, tối ưu hóa AI, đào tạo nhân lực và thương mại hóa sản phẩm AI**.
- Tích hợp AI vào hệ thống báo cáo và dự đoán tình trạng máy móc**, từ đó tạo ra tác động lớn hơn trong quản lý vận hành.

B. Ý tưởng xin bằng sáng chế liên quan đến **AI-Agentive** không chỉ ứng dụng trong Prognostic & Health Management

1. AI-Based Predictive Maintenance System for Industrial Equipment

- Mô tả:** Hệ thống AI sử dụng **machine learning** và **sensor data** để **dự đoán hỏng hóc của thiết bị** trước khi xảy ra sự cố.
- Đặc điểm sáng tạo:**
 - Kết hợp **deep learning** và **real-time anomaly detection**.
 - Học từ dữ liệu lịch sử bảo trì để dự đoán lỗi với độ chính xác cao.
 - Giao diện **AI chatbot** giúp kỹ thuật viên nhận khuyến nghị bảo trì tự động.
- Ứng dụng:** Dùng trong **nhà máy sản xuất, dây chuyền lắp ráp, hệ thống điện và năng lượng**.

2. Adaptive AI-Agent for Optimized Scheduling and Workload Management

- Mô tả:** AI-Agent giúp **tự động lập lịch bảo trì**, tối ưu hóa nguồn lực và phân công công việc dựa trên **mức độ ưu tiên của thiết bị**.
- Đặc điểm sáng tạo:**
 - Tích hợp **reinforcement learning (RL)** để tối ưu hóa lịch bảo trì.
 - Phân tích **hiệu suất làm việc của nhân viên bảo trì** để phân công nhiệm vụ phù hợp.
 - Dự đoán **thời gian bảo trì lý tưởng** để tránh ảnh hưởng đến năng suất sản xuất.
- Ứng dụng:** Quản lý **nhân sự kỹ thuật & bảo trì**, tối ưu hóa **công suất nhà máy**.

3. AI-Driven Smart Report Generation and Analysis System

- Mô tả:** AI tổng hợp, phân tích và đánh giá **báo cáo bảo trì thông minh**, giúp tự động phát hiện bất thường trong dữ liệu vận hành.
- Đặc điểm sáng tạo:**
 - Kết hợp **LLM (Large Language Model)** và **data mining** để phân tích báo cáo.

- Tự động hóa **quá trình đánh giá báo cáo định kỳ**, giúp phát hiện xu hướng và bất thường.
 - Gợi ý **cải tiến quy trình bảo trì** dựa trên dữ liệu thu thập.
 - **Ứng dụng:** Giảm thời gian **đánh giá báo cáo bảo trì**, giúp **quản lý dễ dàng ra quyết định**.
-

4. AI-Integrated Digital Twin for Industrial Equipment Health Monitoring

- **Mô tả:** Mô hình **Digital Twin** kết hợp với AI để mô phỏng tình trạng sức khỏe của thiết bị theo thời gian thực.
 - **Đặc điểm sáng tạo:**
 - **Mô phỏng ảo** trạng thái của thiết bị dựa trên dữ liệu cảm biến.
 - Dự báo sự xuống cấp và đề xuất bảo trì **trước khi thiết bị hỏng hóc**.
 - Khả năng **tích hợp với hệ thống IIoT (Industrial Internet of Things)**.
 - **Ứng dụng:** **Giám sát từ xa** tình trạng máy móc, hỗ trợ **bảo trì tiên đoán**.
-

5. AI-Powered Root Cause Analysis for Industrial Failures

- **Mô tả:** Hệ thống AI tự động phân tích và xác định **nguyên nhân gốc rễ của lỗi thiết bị**.
 - **Đặc điểm sáng tạo:**
 - Kết hợp **computer vision** và **AI-driven causal analysis**.
 - Tự động **gợi ý giải pháp khắc phục lỗi**, giúp giảm downtime.
 - Áp dụng **natural language processing (NLP)** để phân tích **dữ liệu bảo trì trước đây**.
 - **Ứng dụng:** Giúp **kỹ thuật viên** nhanh chóng **xác định lỗi**, giảm **thời gian sửa chữa**.
-

6. AI-Enabled Dynamic Spare Parts Inventory Management System

- **Mô tả:** Hệ thống AI phân tích nhu cầu sử dụng linh kiện thay thế dựa trên **dữ liệu bảo trì và lịch sử hỏng hóc thiết bị**.
 - **Đặc điểm sáng tạo:**
 - Tự động dự báo **nhu cầu linh kiện thay thế**.
 - Tối ưu hóa **mức tồn kho**, tránh tình trạng thiếu hụt hoặc dư thừa.
 - Kết hợp với **blockchain** để đảm bảo tính minh bạch trong chuỗi cung ứng.
 - **Ứng dụng:** Giúp **giảm chi phí lưu kho**, nâng cao hiệu quả **chuỗi cung ứng bảo trì**.
-

7. AI-Driven Energy Efficiency Optimization for Industrial Operations

- **Mô tả:** AI tối ưu hóa **mức tiêu thụ năng lượng** trong nhà máy bằng cách tự động điều chỉnh hoạt động thiết bị.
 - **Đặc điểm sáng tạo:**
 - Phân tích **mô hình tiêu thụ năng lượng** theo thời gian thực.
 - Dự báo mức **tải tiêu thụ tối ưu** dựa trên nhu cầu vận hành.
 - Tích hợp với **cảm biến IoT** để tự động tắt/mở hệ thống khi cần thiết.
 - **Ứng dụng:** Giúp doanh nghiệp **giảm chi phí năng lượng**, góp phần **bảo vệ môi trường**.
-

Tóm tắt và tổng hợp ý tưởng

#	Ý tưởng bằng sáng chế	Công nghệ cốt lõi	Ứng dụng
1	Hệ thống bảo trì dự đoán bằng AI	Machine Learning, Anomaly Detection	Công nghiệp sản xuất
2	AI-Agent tối ưu lịch bảo trì	Reinforcement Learning	Quản lý nhân lực bảo trì
3	AI tổng hợp & phân tích báo cáo	LLM, Data Mining	Đánh giá dữ liệu vận hành
4	Digital Twin giám sát thiết bị	IIoT, AI Predictive Modeling	Mô phỏng thiết bị công nghiệp
5	AI phân tích nguyên nhân lỗi	Computer Vision, NLP	Bảo trì & sửa chữa nhanh
6	AI quản lý kho linh kiện	Predictive Analytics, Blockchain	Chuỗi cung ứng bảo trì
7	AI tối ưu hóa năng lượng	AI for Energy Management	Tiết kiệm năng lượng công nghiệp

Cách triển khai nhanh để đăng ký bằng sáng chế

- Bước 1: Xác định ý tưởng nào khả thi nhất**

→ Chọn ý tưởng có tính ứng dụng cao, dễ hiện thực hóa.
- Bước 2: Viết mô tả chi tiết về sáng chế**

→ Mô tả chi tiết công nghệ, quy trình vận hành, lợi ích.
- Bước 3: Đăng ký bằng sáng chế tại CNIPA, TIPO**

→ Chuẩn bị hồ sơ và gửi đơn đăng ký sáng chế.
- Bước 4: Công bố kết quả nghiên cứu trên SCI**

→ Viết bài báo nghiên cứu dựa trên sáng chế.