

Giải pháp Digital Twin – bản sao số cho quản lý hầm mỏ

Quản lý giám sát từ xa đối với môi trường độc hại

Hanoi, 1 Dec 2024



Thực trạng ngành khai thác mỏ tại Việt Nam tiềm ẩn rất nhiều rủi ro về con người, môi trường như:

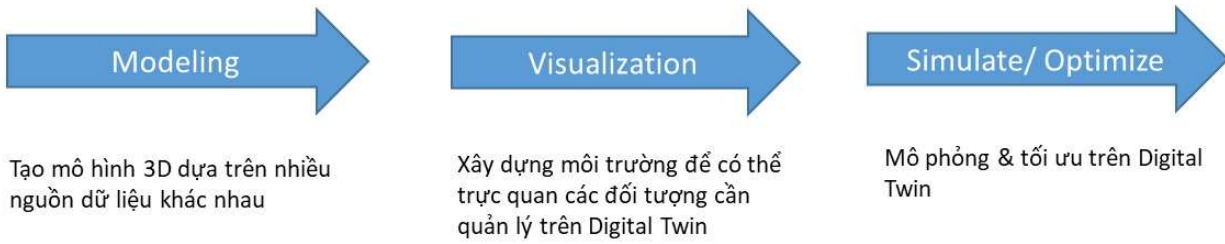
- An toàn lao động: Khai thác hầm mỏ tiềm ẩn nhiều nguy cơ như sập hầm, lở đất đá, bụi nước, và cháy nổ khí mê-tan (CH₄), nhiễm khí độc.
- Ô nhiễm môi trường không khí, nước, phá hủy hệ sinh thái
- Con người sinh sống và làm việc trong môi trường ô nhiễm có nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp cao.

Do đó, nhu cầu nói chung về một giải pháp với ngành khai thác mỏ:

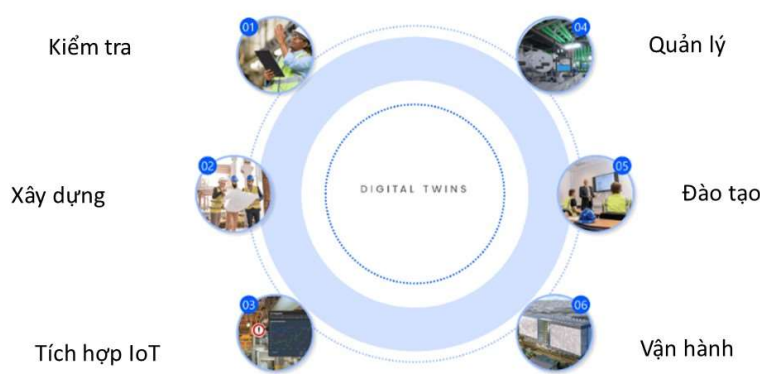
- Giám sát môi trường: Đo nồng độ khí độc (CO, CH₄), nhiệt độ, độ ẩm, ngập nước hầm lò, ...
- Quản lý thiết bị: Theo dõi tình trạng máy móc khai thác qua cảm biến.
- An toàn lao động: Cảnh báo sớm về nguy cơ sập hầm hoặc sự cố.
- Đào tạo: Cũng chính vì các rủi ro khai thác, ngành khai thác mỏ có nhu cầu đào tạo nhân sự nghiêm ngặt.

Với sự phát triển của công nghệ cảm biến, xử lý ảnh, mô phỏng, Industrial IoT, AI, ngày nay chúng ta có thể triển khai những giải pháp mô phỏng, dựng môi trường 3D ảo, quản lý giám sát từ xa một cách an toàn, hiệu quả.

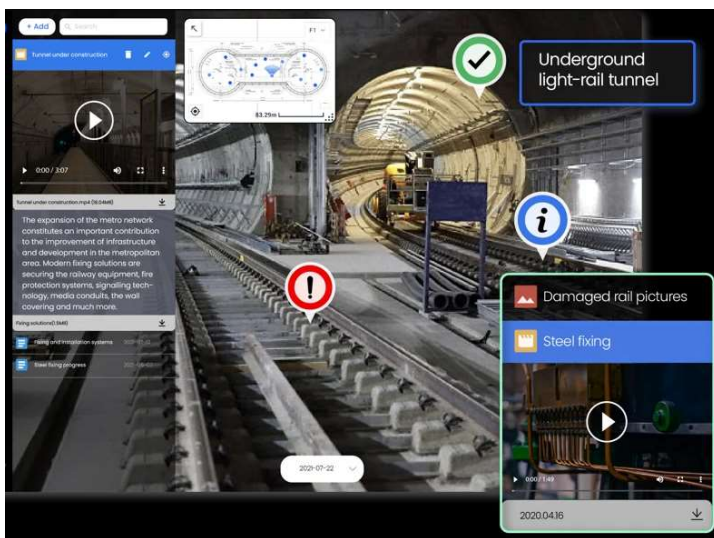
Giải pháp là xây dựng hệ thống Digital Twin - bản sao số cho toàn bộ khu mỏ.



Các tính năng, ứng dụng có thể bao gồm:



- Mô phỏng 3D toàn bộ khu mỏ
 - o Quản lý thông tin trực quan
 - o Tra cứu, kiểm tra hiện trường nhanh chóng
 - o Dễ dàng lưu bản vẽ, chỉ dẫn cho từng vị trí



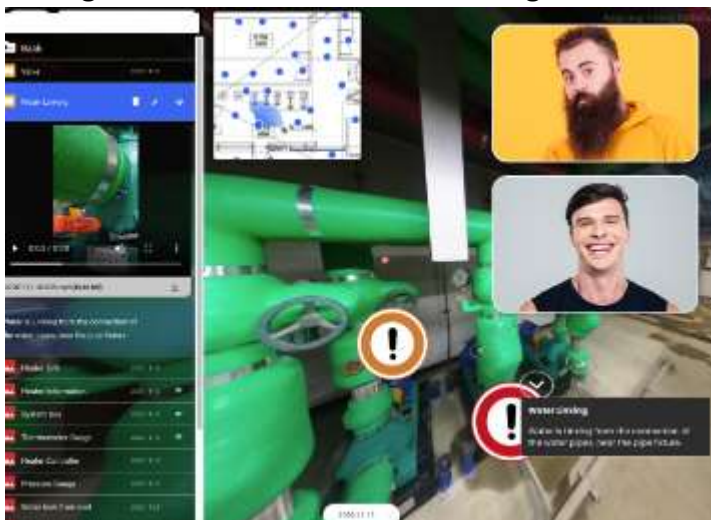
- Cập nhật các thông số trạng thái từng thiết bị, môi trường trên mô phỏng 3D



- Phân tích, dự đoán xu hướng, các nguy cơ tiềm tàng
- Đào tạo nhân sự trên hệ thống mô phỏng, gắn các nội dung đào tạo lên từng đối tượng quản lý (sổ tay vận hành thiết bị, chỉ dẫn, ..)



- Tương tác với nhân sự tại hiện trường



- Mô phỏng các tình huống trước khi thay đổi thực tế
- Khả năng tích hợp với hệ thống GIS
- Giải pháp cho phép kỹ thuật viên có thể kiểm tra những vị trí khó có tiếp cận



Để biết thêm chi tiết, liên hệ: www.iotlab.space