



iDAM iMAPS

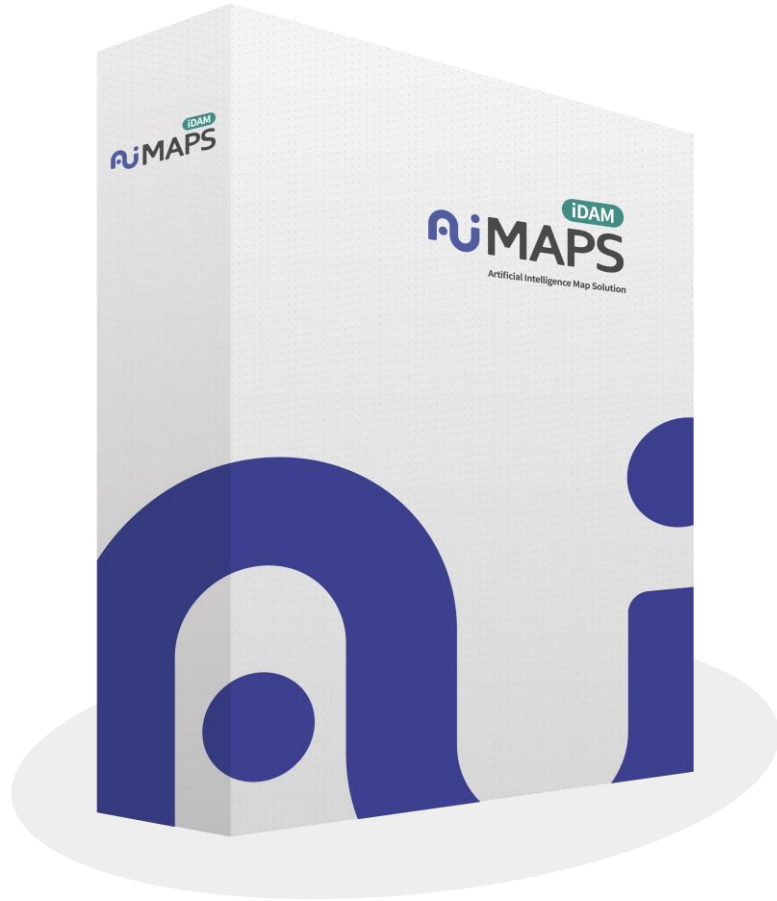
댐 안전점검 솔루션

드론을 이용한 정보수집

영상처리 기술을 이용한 3차원 모델링 자동화

AI 균열 분석을 통한 댐 안전점검 업무 지원

UPDATE_ 2022.10



iDAM
AiMAPS

댐 안전점검 솔루션

Dam Safety Inspection Solution

노후 시설물 관리 점검을 위한

디지털트윈 기반 대형 노후 시설물, 시설물 외관 조사 솔루션

제품 개요

AiMAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

제품명

AiMAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

설명

디지털트윈 기반 노후 시설물 관리 점검 솔루션 (대형 노후시설물, 시설물 외관 조사 등)

차별성

- ✓ 드론을 이용한 정보수집으로 안전한 시설점검
- ✓ AI 균열 분석을 통한 객관적 균열판독
- ✓ 3D모델링 자동화 기술을 통한 직관적 확인

업무지원 프로세스

드론 영상 취득 >> 3D 모델 제작 >> AI 균열 분석 >> 선별 비행/모니터링

무한정보기술 댐 안전점검 솔루션

AiMAPS iDAM 주요 기능

주요기능

AIMAPS iDAM 댐안전점검 솔루션

AIMAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

점검관리

전체

검색결과 총: 8건

점검등록

드론테스트

점검일: 2021-10-07 10:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

3D 모델링 작업 시작

점검종료

파일업로드

점검10

점검일: 2021-10-06 14:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

분석완료

내역정리

결과보기

test

점검일: 2021-10-01 11:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

AI 분석 시작

점검종료

파일업로드

Copyright © 2022 MUHANIT All Rights Reserved.

MUHANIT

01

3D 기반 드론 무인 제어
기술 적용



02

AI, 3D 기반 균열 판독
기술 적용



03

3D 모델링, 입면정사영상,
외관조사망도 매핑 자동화



1) 전체 화면

AI MAPS iDAM 댐안전점검 솔루션

AI MAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

점검관리

전체

검색결과 총: 8건

점검 등록

드론테스트

점검일: 2021-10-07 10:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

3D 모델링 작업 시작

점검종료

파일업로드

점검10

점검일: 2021-10-06 14:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

분석완료

내역정리

결과보기

test

점검일: 2021-10-01 11:00:00

촬영: 대기중 > 비행준비 > 비행중 > 비행완료

분석: 데이터입력 > 분석 > 분석완료

AI 분석 시작

점검종료

파일업로드

Copyright © 2022 MUHANIT All Rights Reserved.

MUHANIT

AI 댐 균열 정보

- ✓ 균열종류 구분
- ✓ 시계열 균열정보

드론 제어 기능

- ✓ 비행경로 자동 추출
- ✓ 드론 기본 설정

3D 모델링 및 영상 자동처리

- ✓ 3D 모델링 제작
- ✓ 취득한 드론영상
입면정사영상 자동처리

댐 점검관리

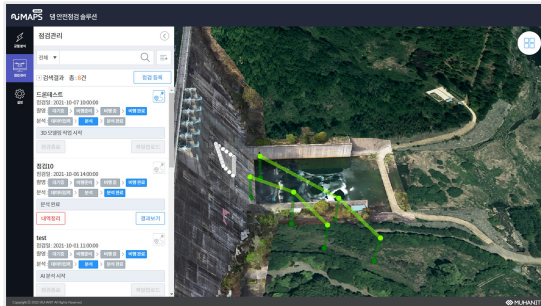
- ✓ 일정등록을 통한 관리기능

2) 주요기능

AiMAPS iDAM 댐안전점검 솔루션

드론비행 영상 수집

비행 경로 자동 생성



댐 드론영상 수집

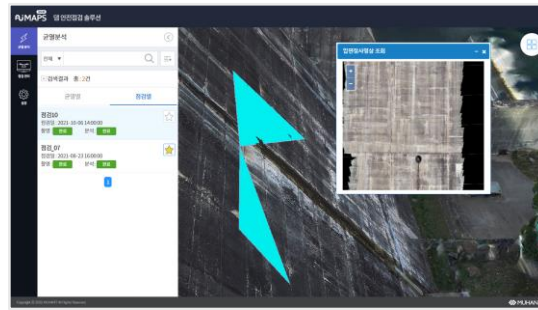


3D 모델링 생성 및 영상자동처리

3D 모델링 생성

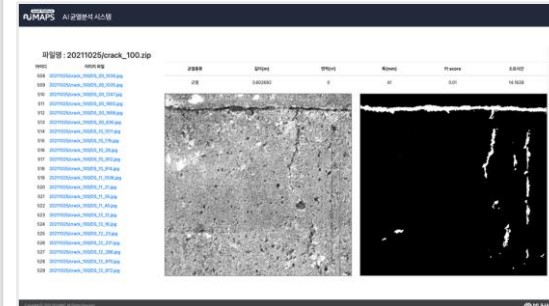


입면정사영상 자동처리

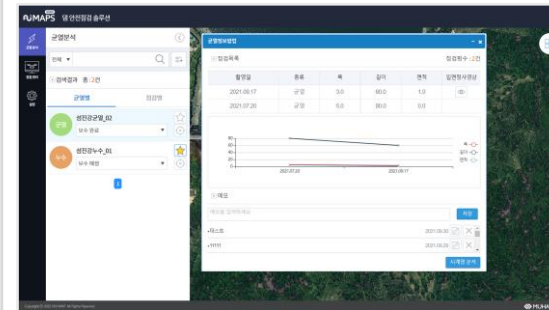


인공지능(AI) 자동균열분석

AI 자동균열 분석

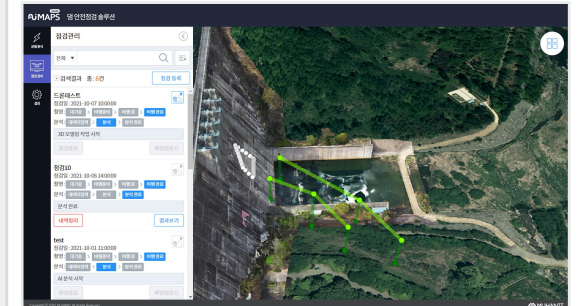


균열 크기 및 시계열 분석

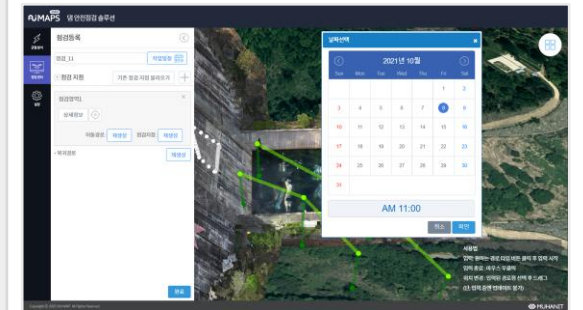


시설물점검 현황 및 일정관리

점검 진행상황 모니터링



일정 등록 및 알림설정



3) 균열 관리

AIMAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

The screenshot displays the AIMAPS iDAM Dam Safety Inspection Solution interface. The main view is a satellite map of a dam structure. Several windows are overlaid on the map:

- 균열분석 (Crack Analysis):** Located on the left, it shows search results for 2 cracks. It has filters for '균열' (Crack) and '누수' (Leakage). Under '균열', there are two items: '삼진강균열_02' (Samjin River Crack 02) with '보수 완료' (Maintenance Complete) and '삼진강누수_01' (Samjin River Leakage 01) with '보수 예정' (Maintenance Planned).
- 입면정사영상 조회 (Oblique Photography Image Search):** A window showing a close-up image of a dam surface with a crack.
- 균열정보팝업 (Crack Information Popup):** A table showing details for two cracks.
- 시계열 분석 (Time Series Analysis):** A window showing two panels for different dates: 2021-07-20 and 2021-09-17. Each panel shows a red polygon representing a crack's position and shape at that time.
- 메모 (Memo):** A text input field for notes.
- 테스트 (Test):** A section for test results, showing a value of '1111'.

At the bottom left, there is a copyright notice: 'Copyright © 2022 MUHANIT All Rights Reserved.' At the bottom right, there is the MUHANIT logo.

점검지점 등록

- ✓ 기균열지점 및 의심지에 대한 점검지점 설정

드론비행

- ✓ 점검지점 비행경로 추출
- ✓ 자동 비행 및 자료수집

영상처리

- ✓ 입면정사영상 조회

AI 균열분석

- ✓ 지점별 균열분석
- ✓ 지점별 시계열 분석

무한정보기술 댐 안전점검 솔루션

AiMAPS iDAM 특징점

기존 댐 시설물 유지 관리/점검 방식의 한계 해결

AI, 3D 기반 균열 판독 기술 적용해 효율적인 통합 관리가 가능해집니다

	Situation	Solution	Result
01 수집	드론 운영 수동조작의 어려움 균일하지 못한 데이터 수집 / 점검 누락지역 발생 등	자동 비행 경로 생성을 통한 데이터 수집	 효율적인 통합 관리 가능 기존 댐 시설물 유지관리의 한계점을 극복해 수집, 변환, 분석, 관리까지 통합 관리가 가능해집니다
02 변환	복잡한 영상처리 프로세스 3D 모델링 작업 / 입면정사영상 작업 등	자동 영상처리 프로세스 자동 영상변환 작업 / 입면정사영상 외관조사망도 자동 매칭 등	
03 분석	인력중심의 육안조사 주관적 판단에 의한 부정확한 조사결과	AI기반 객관적 균열 분석	
04 관리	비효율적인 작업 절차 단계별 별도 작업 수행의 비효율성	효율적인 통합관리 시스템 하나의 시스템안에서의 전작업 수행	

대형구조물(댐) 유지관리 시스템

AIMAPS iDAM 댐안전점검 솔루션

기존 댐 유지관리 외관조사

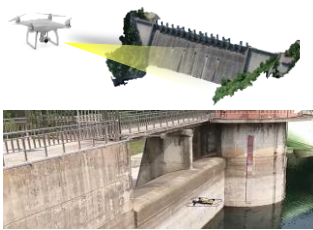
3D 모델 생성



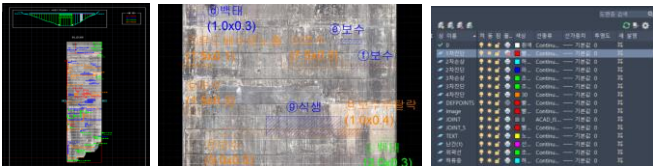
육안조사



드론조사



CAD 외관조사망도 제작



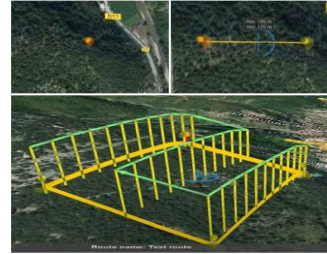
* 수작업 중심의 점검 방식으로 부정확한 손상기입



대형구조물(댐) 유지관리 시스템

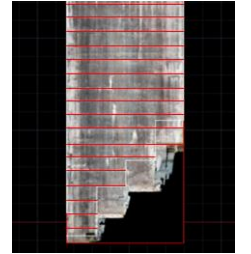
GCS기반 자동비행데이터 수집

- ✓ 비행경로 자동생성
- ✓ 선별지역 개별점검



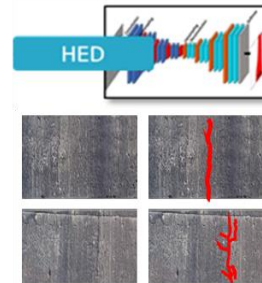
영상처리 자동화 기술 적용

- ✓ 3D모델링 데이터 자동생성
- ✓ 입면정사영상 자동 생성
- ✓ 영상 매칭 기술을 활용한 외관조사망도 문제점 개선



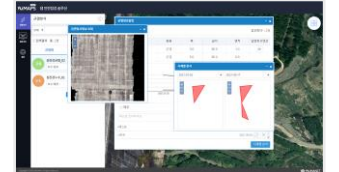
댐 균열손상 자동 분석

- ✓ 딥러닝기반 균열분석
- ✓ 시계열 기반 균열분석
- ✓ 균열 폭, 길이, 심각도 등



효율적인 댐 유지관리

- ✓ 드론기반 균열점검
- ✓ 시계열 균열 확인
- ✓ 디지털트윈기반의 통합 운영 시스템

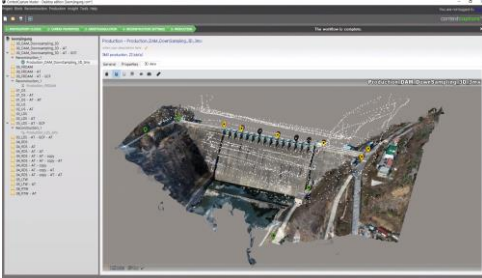


댐 안전점검 프로세스

AiMAPS iDAM 댐 안전점검 솔루션

3D 모델링 제작

3D 모델 생성



- 드론 영상간 매칭을 통한 동일지역 3차원 점군 데이터 생성

검수작업 및 완성



- 노이즈 제거 및 검수작업 도입
- 누락지역 여부 검토 및 모델링 완성도 검수

오픈 소스기반 시스템 개발

세슘 기반 웹 프로그램 개발



- 드론 영상간 매칭을 통한 동일지역 3차원 점군 데이터 생성

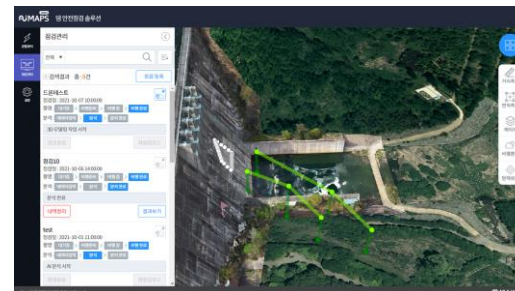
3D모델링→3DTiles 변화데이터 업로드



- 노이즈 제거 및 검수작업 도입
- 누락지역 여부 검토 및 모델링 완성도 검수

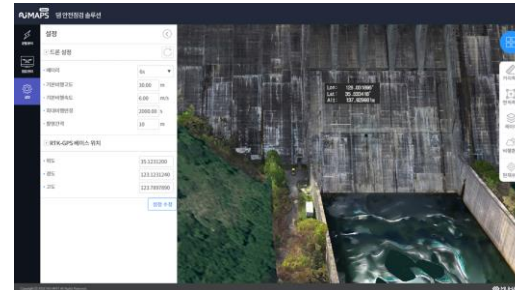
구조물 안전점검 통합시스템 구현

점검 스케줄 및 비행경로설정 기능



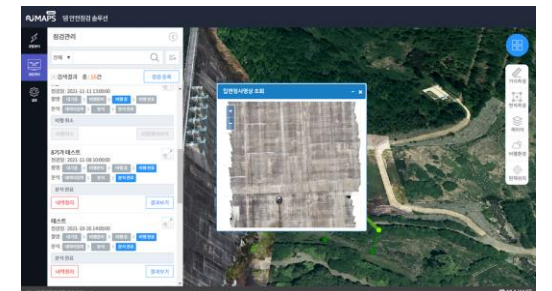
- 실시간 스케줄링 및 비행경로 설정 등록기능

드론 설정 화면 기능



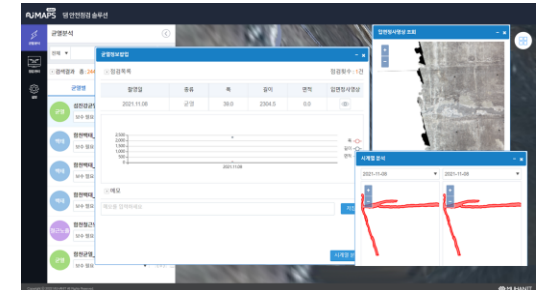
- 드론 고도, 속도 및 베이스의 위치 등 설정 화면 기능

댐 사면 입면정사영상 표출 기능



- 댐 사면의 정사영상을 표출하여 자세하게 표면 확인 가능

시계열 분석 및 저장 기능



- 댐 균열의 파손정도, 면적, 길이 등 시계열적으로 관리 가능



(주)무한정보기술

본사 서울시 영등포구 당산로 2길 12, 706호 (문래동 3가, 에이스테크노타워)

지사 광주광역시 동구 필문대로 154, 2층 (산수동)

T 02.6952.0825 F 02.6952.0826 W www.muhanit.kr    