

Plant 설비 내부 드론 영상 분석 플랫폼 상용화를 위한 기술 개발에 관한 연구

박종우
삼미정보시스템(주)

jwpark22@sammicomputer.co.kr

A Study on the Development of Technology for Commercialization of Drone Image Analysis Platform in Plant Facilities

Jong-woo Park
SAMMI INFORMATION SYSTEMS CO.,LTD

요 약

본 논문은 고위험 작업장에서 영상촬영, 점검, 관제 등의 업무를 외산 드론 및 SW에 의존하는 실정이나 기술 국산화를 통해 수요 기업의 도입비용 부담을 낮춰 현장 적용을 확대하는 것을 목표로 한다. 드론에서 촬영되는 다양한 카메라 영상, 열화상 고화질 영상처리 서비스 플랫폼을 구축하고, Plant 및 산업 설비 내부 점검을 위한 안정적인 비행이 가능한 드론과, 관제 및 영상 촬영 가능한 드론 제어 SW를 개발하여 상품화를 추진한다.

I. 서론

국내에 많은 Plant 및 산업 설비 등 고위험 작업장에서 근무하는 작업자들의 지속적인 중대 재해사고 발생으로 인해 인적·물적 피해가 발생하고 있다. 고위험 작업장에서 영상촬영, 점검, 관제 등의 업무를 드론으로 대체하기 위한 다양한 시도들이 있으나, 현재 대부분 근로자 중심으로 업무가 수행되고 있어 안전사고 우려 및 과도한 작업시간 소요 등 비효율성이 증가되고 있다. 현재 시설 물내 영상촬영 및 점검 가능한 특수 목적의 외산 드론이 존재하나 도입비용 및 유지보수 과다로 현장 적용이 미흡한 실정이다. 드론 하드웨어 및 소프트웨어의 발전을 위해서는 해외 의존도를 낮추고 국산화가 반드시 이루어져야 한다.

II. 본론

현재 드론시장은 완제품을 수입해서 활용하거나 각종 드론 부품을 수입해서 조립하는 등 아직 해외 의존도가 높은 초기 단계이다. 드론의 핵심 기술은 항법 및 제어 시스템, 하드웨어 설계·제작 기술이 기반이 되기 때문에 드론 하드웨어 및 소프트웨어의 발전을 위해서는 국산화가 반드시 이루어져야 한다. 항법 시스템은 내장된 관성 센서 및 GPS 등을 이용해 드론의 위치, 속도, 자세를 추적하는 센서 기술로 다양한 센서 융합 기술과 통신 기술이 요구된다. 제어 시스템은 항법 시스템의 피드백을 통해 작동되는 탐지·회피 기술을 포함하는 기술이 요구된다. 다양한 분야로의 기술 응용을 위한 가격, 성능 등의 특성에 대한 유연한 알고리즘 개발이 필요하며, 특별히 상업적 활용의 추가적 성장을 위한 AI 기술을 통한 영상 분석에 대한 연구와 제품 개발이 요구된다. 주요 유해가스 측정 센서를 모듈화하여 다양한 현장에 즉시 적용할 수 있도록 했고, 이러한 드론을

활용한 시설물 점검은 국내뿐만 아니라 세계적인 수요가 많으며, 드론 및 시스템의 해외 수출을 통한 사업화가 가능하다. [1][2]

III. 결론

본 논문은 시설물 내부 영상 촬영이 가능한 드론 및 영상 관제 SW를 국산화하여 다양한 산업 현장에서 서비스를 확대하는 것을 목표로, 드론에서 촬영되는 다양한 카메라 영상, 열화상 고화질 영상처리 서비스 플랫폼을 구축하고, Plant 및 산업 설비 내부 점검을 위한 안정적인 비행 가능한 드론과 고위험 설비 내에서 안정적인 관제 및 영상 촬영 가능한 드론 제어 SW를 개발하여 수요 기업 현장 실증을 거쳐 즉시 상품화가 가능하다.

ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 과학기술정보통신부 지원을 받아 경남 SW 융합클러스터 2.0 특화산업 강화사업으로 수행한 연구 결과임.

참 고 문 헌

- [1] Moon, J.-H., Song, N.-L., Choi, J.-G., Park, J.-H., & Kim, G.-Y. (2020). Measurement of Construction Material Quantity through Analyzing Images Acquired by Drone And Data Augmentation. KIPS Transactions on Software and Data Engineering, 9(1), pp.33-38.
- [2] Kim, Gwang-Seok, Oh, Ah-Ra, Choi, Yun-Soo (2021). Implementation of Facility Movement Recognition Accuracy Analysis and Utilization Service using Drone Image. Journal of the Korean institute of gas, 25(5), pp.88-96.