

●○○○ 항공 기술 분야

실내 군집 비행 기술



기술개요

- 실내에서 모션캡처를 사용하여 다수의 비행체들의 정밀 제어 기술
- 다수 비행체들 간 충돌을 최소화할 수 있는 충돌 회피 궤적 기술
- 시나리오 기반으로 다수 비행체를 하나의 컴퓨터에서 제어하는 지상국 시스템 기술



기술의 특징 및 장점

- 모션캡처의 고정밀 위치 인식 기술을 통한 실내 다수 비행체 동시 제어 기술
- 문화 산업과의 융합을 통한 신시장 개척
- 다수 비행체 동시 제어 가능
- 시나리오 기반의 다수 군집 비행 시연 가능 (XML 기반의 시나리오 제작을 통한 다양한 군무 가능)
- 다수 비행체간의 충돌 없이 동작 가능한 제어 시스템
- 다양한 시연 경험을 통한 안정화된 시스템 (ADEX 2013 시연 외 50회 이상의 시연)

발명자

문성태 선임연구원 (미래항공우주기술팀)

등록(출원)번호

KR : 10-1634878

특허명

무인 비행체의 군집 비행을 이용한 항공 영상 정합장치 및 방법

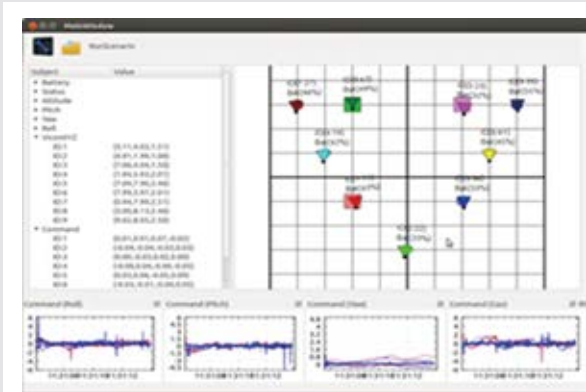
기술사업화 관련 문의

담당자 성과확산실 조문희 선임

이메일 moonyp@kari.re.kr

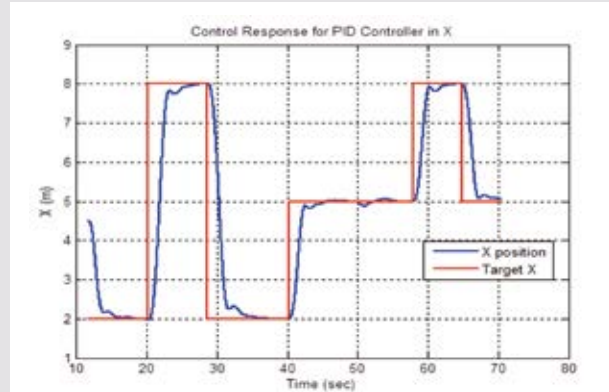
연락처 042-860-2272

기술내용



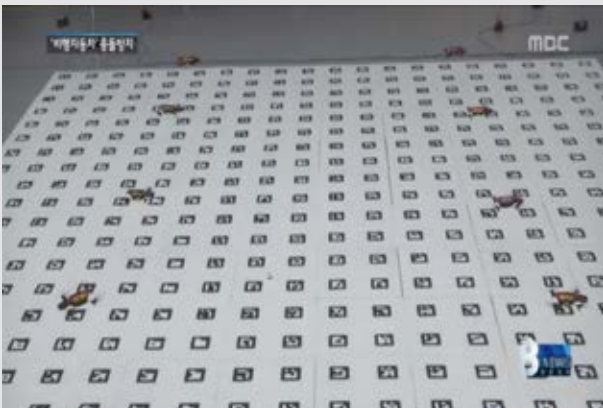
실내 군집 비행용 지상국 시스템

- 군집 비행용 지상국 시스템 소프트웨어
- 각각의 비행체 상태 정보 확인 가능
- 형상 정보 가시화 (현재 위치 및 목표 위치)
- 시나리오 기반으로 음악에 맞춰 운영 가능
- 다양한 군무 제작을 통한 활용 극대화



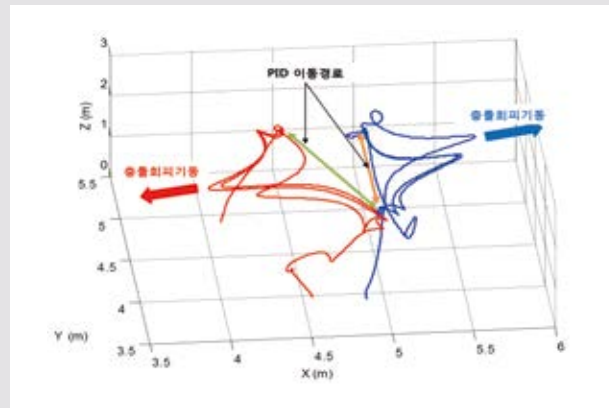
정밀 비행 제어

- 정밀 비행 제어 가능
- 최대 1000 Hz 로 1mm 이하의 정밀도로 위치 측정 가능
- 목표 위치 비행 오차 5cm 미만



충돌 방지 시연

- 비행체간 충돌 회피 알고리즘 적용을 통한 충돌로 인한 비행 파손 최소화



충돌 회피 궤적

- 기타 기능
- 안정적인 통신을 위한 내부 통신량 관리 알고리즘 적용

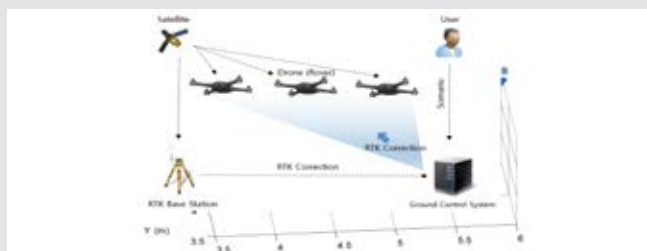
○○○ 항공 기술 분야

실외 군집 비행 기술



기술개요

- 실내에서 모션캡처를 사용하여 다수의 비행체들의 정밀 제어 기술
- 다수 비행체들 간 충돌을 최소화할 수 있는 충돌 회피 궤적 기술
- 시나리오 기반으로 다수 비행체를 하나의 컴퓨터에서 제어하는 지상국 시스템 기술



전체 시스템 구조



기존 GPS 방식과 정밀도 비교

발명자

문성태 선임연구원 (미래항공우주기술팀)

등록(출원)번호

KR : 10-2015-0143239

특허명

상대위치기반 실외 군집비행 시스템 및 그 제어방법과 이를 실행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록매체

기술사업화 관련 문의

담당자 성과확산실 조문희 선임

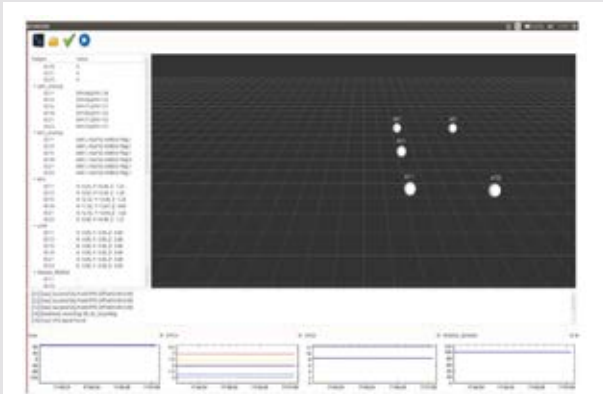
이메일 moonyp@kari.re.kr

연락처 042-860-2272

기술의 특징 및 장점

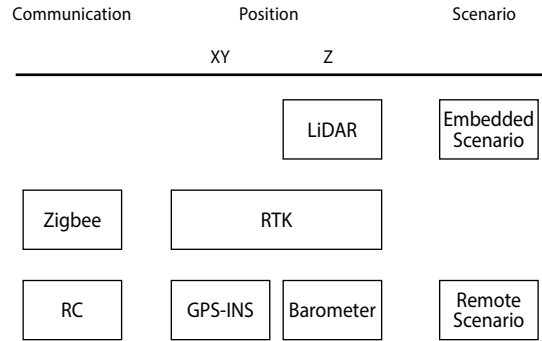
- 다수의 위치 측정 센서 융합을 통한 정밀 위치 인식 기반의 실외 군집 비행 시스템
- 시나리오 데이터 및 센서보정 신호 일원화를 통한 통신량 개선 (동시 운영 비행 대수 한계 극복)
- 문화 산업과 융합을 통한 신시장 개척
- 기존 GPS 기반의 군집 비행 기술과 비교 시 안정적이고 정밀한 비행 가능
- 실외 위치 측정 정밀도 10cm 미만으로 측정 가능

기술내용



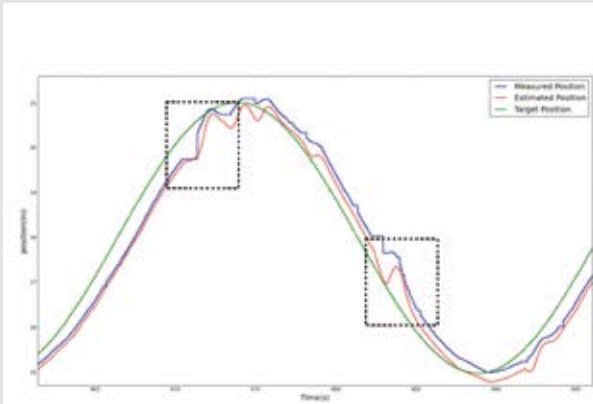
실외 군집 비행용 지상국 시스템

- 군집 비행용 지상국 시스템 개발
- 다수 드론들의 상태 및 위치 정보 실시간 모니터링 기능
- 3차원 위치 확인 가능
- 시나리오 기반의 다수 군집 비행 운용 (시나리오 제작을 통한 다양한 응용 가능)

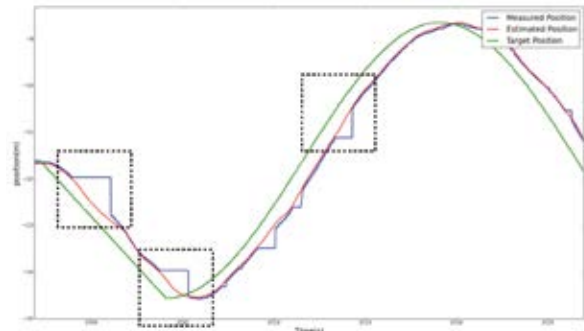


실외 군집 안정성 향상을 위한 다중화

- 비행 안정성 확보를 위한 센서 다중화



RTK-GPS 위치 측정 에러 보완 알고리즘 적용 전



RTK-GPS 위치 측정 에러 보완 알고리즘 적용 후

- 위치 측정 에러 발생 시 보완하여 위치 예측할 수 있는 모드 스위칭 알고리즘 적용을 통한 위치 측정 안정성 향상
- 센서 에러 발생 시 다른 센서로 대체하여 운용