03 야생동물 모니터링 시스템 및 그 방법

기술 정보

출원/등록번호	출원인	발명자
10-2017-0122601 10-1984983	국립생태원	박희복, 최태영, 임정은, 우동걸, 송의근, 차현기

기술 적용분야

- 산업기술분류 : SW솔루션(300802), RFID기술(300601)
- 과학기술분류 : 생태학(LA0503), 소프트웨어(EE0202), RFID기술(EE0901), 생태환경 이용/관리기술(EH0402)

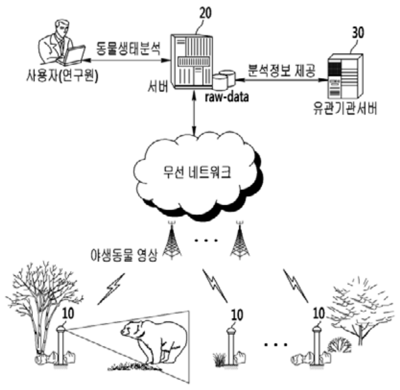
기술 개요

- 본 기술은 무선통신 카메라 기반 감시단말기와 인식모델(딥러닝) 기술을 활용하여 야생 서식지에 광범위하게 서식하는 야생동물의 생태정보를 실시간 분석하기 위한 모니터링 방법에 관한 것임
- 키워드: 딥러닝, 데이터베이스, 감시단말기, 영상데이터, 서식환경정보

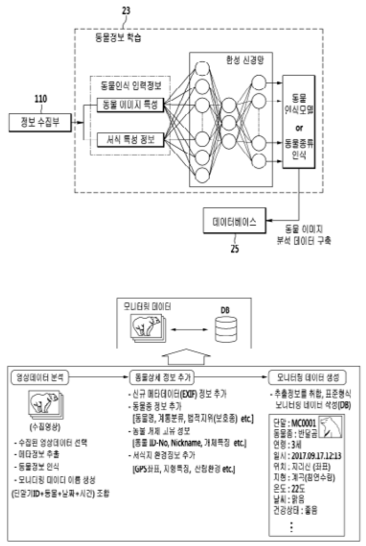
기술 특징

- 전국 서식지에서 야생동물을 촬영한 영상데이터를 생성하고, 영상데이터 촬영조건(날짜, 시간, 위치, 방향, 피사체와의 거리 등)과 서식지에서 검출된 서식환경정보(고도, 일조량, 월광, 온도, 습도, 강수량 등)에 기초한 메타정보를 무선통신으로 감시단말기에 전송하여 정보 수집
- 서버에 수집된 방대한 양의 영상데이터를 분석하여 야생동물을 자동으로 인식하고, 영상데이터의 메타정보를 추출하여 획득된 서식환경정보를 상기 동물정보에 매칭하여 모니터링 데이터를 효율적으로 처리 가능함

도면 및 대표 결과



〈 야생동물 모니터링 시스템 네트워크 구성도 〉



〈 인식모델 학습 방법 및 영상데이터 기반 야생동물 모니터링 데이터 생성과정 〉

- 서버에서 수집된 영상데이터를 분석하여 자동으로 야생동물을 인식하고, 서식환경정보와 취합하여 방대한 양의 모니터링 데이터를 효율적으로 처리 가능함

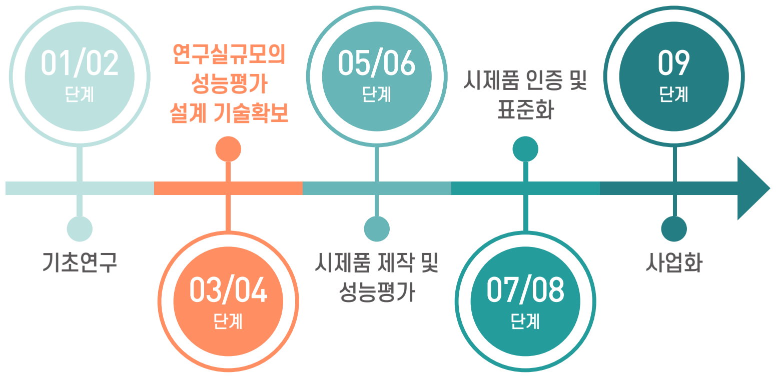
기술 필요성

- 전 세계적으로 야생동물 관리 및 연구에 적용 가능한 인공지능(AI)을 이용하는 영상데이터 기반 야생동물 모니터링 시스템에 대한 관심이 높아지고 있음
- 기존 야생동물 모니터링 과정에서 생성되는 방대한 양의 데이터 처리 과정은 많은 시간과 인력이 필요하고, 휴먼에러로 인해 데이터 분류의 정확성도 떨어지는 위험이 있음
- 광범위한 지역에 서식하는 야생동물의 특성과 서식환경을 모니터링하기 위해서는 인공지능(AI), 정보통신기술(ICT) 등 최신 기술이 융합된 영상데이터 기반 야생동물 모니터링 시스템 개발이 필요함

시장현황

- 최근 환경오염 및 기후변화로 인해 동·식물의 개체수 및 서식지가 변화되고 있어, 모니터링의 중요성이 증가하고 있으며, 다양한 첨단기술이 접목된 연구가 진행되고 있는 상황임
- 위치추적 발신기 부착을 통하여 야생동물의 실시간 위치변화 측정과 행동권 및 서식환경 조사 및 서식환경변화 측정데이터의 표준화, 센서네트워크 기술 등이 사용되고 있음
- 글로벌 동물 추적과 관련된 시장을 살펴보면, 순수 야생동물을 추적하는 시장보다는 가축의 질병이나 행동을 모니터링 하는 시장이 활성화되어 있음
- 야생동물을 모니터링기술 시장은 2022-2029 동안 10.14%의 높은 CAGR로 성장할 것으로 예상됨(Data Intelligence, 2022)

기술 성숙도



기술이전

- 문의처 : 보전연구본부 정책기획팀
  여인애 선임연구원 041-950-5360, 박홍준 전임연구원 041-950-5116