

03 발표기술

스마트팜 복합환경제어 솔루션 기술

+ Inventor Information



김재영 박사  
한국전자통신연구원

연구이력

- 1) 차세대 이동체용 형상/기능 제어 가능한 ICT 융합 소재
- 2) IoT 글로벌 서비스를 위한 국제표준 규격의 FAN 프로토콜 탑재 서버기가 비면허 대역용 100나노미터급 SoC 통신 모듈 개발
- 3) Smart Water 그리드 맞춤형 ICT개발 물정보 관리 기술 개발
- 4) 스마트 유틸리티 네트워크용 무선 전송 기술 개발
- 5) ICT 기반 시설원에 에너지 통합관리 기술 개발

+ Applications

- 스마트팜(농업 등)
- 온실

+ Contact Point

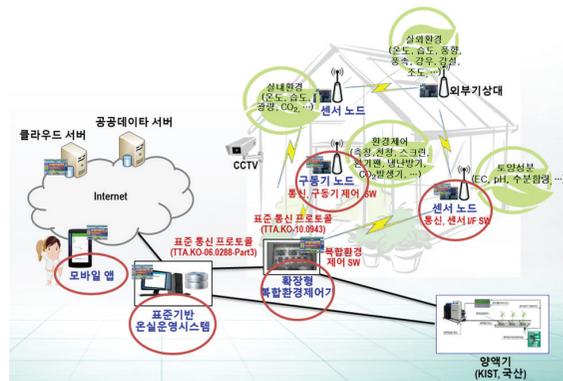
- 소속 : 한국전자통신연구원 사업화협력실
- 담당자 : 김호민
- 전화 : 02-860-1804
- E-mail : hominkim@etri.re.kr
- Homepage : www.etri.re.kr

+ Background

- 스마트팜은 온습도, CO2, 조도 등 환경정보에 기반한 재배시설의 개폐 및 제어 기술에 관한 내용들이 대다수이며, 관리자와 소비자 측면에서의 관리 및 편의를 위한 스마트팜 시스템에서의 정보 관리 내용에 대한 기술은 미흡한 실정임
- 정보통신기술을 농업의 생산/가공/유통/소비 등에 접목하여 원격에서 자동으로 작물의 생육 환경을 관리하도록 하고 생산효율성을 높일 수 있도록 하는 스마트 팜(smart farm)이 현재 주목받고 있음

+ Key Technology Highlights

- 온실통합제어 시스템 및 통합노드 소프트웨어 기술 : 온실환경관리(보온, 차광커튼, 송풍기, 이산화탄소), 에너지관리, 수동제어 지원 및 외부기상 등 기타 기능 제공, 센서 구동기 노드, 시스템 및 소프트웨어 고장감내를 위한 고신뢰성 기술
- 스마트온실용 온실운영시스템 기술 : TTA표준기반 온실운영시스템 제어기간 통신 프로토콜 제공, 온실환경 상태 및 설정 기능, 물관리 양액 상태 및 설정 기능, 에너지 상태 및 설정 기능, 수동제어, CCTV 감시기능, 영농일지 및 기타 시스템 설정 기능
- 스마트온실용 모바일 앱 기술 : 원격 모니터링 및 설정 기능, 수동제어, CCTV를 통한 감시 및 온실 데이터 실시간 조회 기능, PUSH를 통한 실시간 알람 메시지 전송, 보안을 위한 사용자 인증 기능



+ Discovery and Achievements

- 다양한 온실 구조에 적합한 맞춤형 복합환경 제어로직 및 시스템 UI 제공
- 표준기반 통신 프로토콜을 지원함으로써 이종 시스템 상호연동성 제공 및 통합노드와 복합환경 제어기간 신뢰성 통신을 지원하는 프로토콜 표준화

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2016-0148424	ICT 기반 맞춤형 온실 관리 시스템 및 그 운영 방법	공개
2	10-2016-0018400	야생동물 퇴치 시스템 및 그 방법	공개
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

+ Exemplary Claim

Patent number : 2016-0148424  
- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 11월 7일

<청구항 계층 분석>



Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(0), 종속항(0)

Exemplary Claim

- 온실 운영 서버, 온실 통합 제어기, 센서, 구동기 및 ICT 단말기를 포함하는 ICT 기반 맞춤형 온실 관리 시스템에 있어서, 온실 운영 서버는 외부 서버로부터 기상 정보 및 작물의 재배 정보를 수신하고, 온실 통합 제어기로부터 온실의 재배 환경 정보 및 센서 데이터를 수신하고, 상기 구동기를 제어하기 위한 제어 명령을 생성함
- 온실 통합 제어기는 온실 운영 서버로부터 생성된 제어 명령을 이용하여 구동기를 제어하고, 센서로부터 수집한 센서 데이터를 이용하여 온실 재배 환경 정보를 생성하고, 센서 데이터 및 상기 온실 재배 환경 정보를 상기 온실 운영 서버에 전달하는 것인 ICT 기반 맞춤형 온실 관리 시스템