

AWS, IoT기술을 활용한 스마트 팜

김재진, 조현아, 정하영, 최창용, 김성우
 동의대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
 e-mail : jaen6563@gmail.com

Smart Farm by Using AWS and IoT

Jae-Jin Kim, Hyun-A Jo, Ha-Young Jung,
 Chang-Yong Choi, Seong-Woo Kim
 Dept. of Computer Software Engineering, Dong-Eui University

1. 연구 필요성 및 문제점

라즈베리파이, 아두이노 등 오픈소스 하드웨어가 대중화되면서 IoT 기술 또한 빠르게 발전하고 있다. 의료, 제조업 등에서 이용되고 있는 IoT 기술은 어느 분야와 접목해도 높은 생산성을 낼 수 있음이 이미 많이 증명되었다.

본 논문에서는 손이 많이 가고, 농부가 직접 해야 하는 소요가 많은 농업과 IoT 기술을 접목하고자 한다. 이를 통해 농사 효율성 증대, 농작물 관리에 대한 데이터 수집이 가능하다. 수집된 데이터는 분석을 통해 토양, 농작물, 상품 관리 등 모든 과정에 개선점을 제공해줄 수 있다. 또한, 농사는 긴 기간을 바라보고 진행하는 것이고, 잘못된 선택에 대한 리스크가 크기 때문에 진입장벽이 높다. 처음 농사에 도전하는 사람들에게도 제안되는 방법을 통해 제공되는 정보가 도움이 될 것으로 예상된다.

2. 연구내용과 방법

토양 수분 센서, 온도 센서, 습도 센서, 물 펌프 모터 등 여러 센서를 사용하기 때문에 이를 제어할 수 있는 MCU인 라즈베리파이를 이용한다. 각 센서들이 측정한 정보를 통해 일정한 값에 따른 행동을 보드에서 취한다. 또한 측정된 정보들은 Wi-Fi에 연결된 라즈베리파이를 통해 대표적인 클라우드 서비스 중 하나인 AWS(Amazon Web Services)에 저장된다.

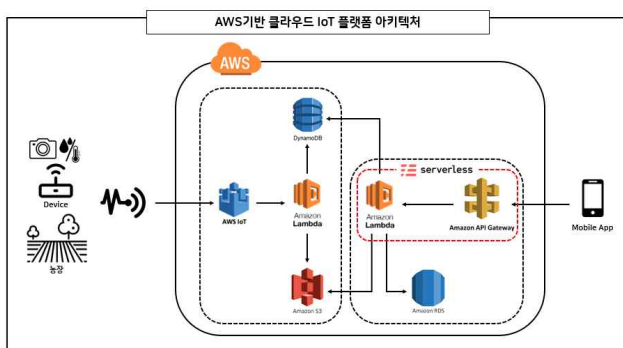


그림 1. AWS기반 클라우드 IoT 플랫폼



그림 2. 앱 사용자 인터페이스 구성

저장된 정보들을 유의미한 값으로 가공하여 사용자에게 앱으로 시각화하여 제공한다. 사용자는 직관적인 인터페이스를 통해 센서들의 값으로 식물의 정보를 얻을 수 있다.

3. 기대효과

안정적으로 데이터를 송신하는 ‘스마트팜’ 서비스는 설치, 관리를 장점으로 한다. 매일 관리해주지 못하는 불상사나, 관리의 실수로 인한 식물의 성장 이상을 사용자에게 알려주며 식물을 기르는 방법에 대한 사용자 경험을 성장시켜주는 영향도 있다. 이로 인해 농사 서비스에 대한 비중이 증가하게 되고 농업 시작의 장이 마련되어 아직 활성화되지 않은 6차 산업의 발판이 될 것이다.

4. 참고 문헌

- [1] 여옥현, 이인복, 권경석, 하태환, 박석준, 김락우, 이상연, “스마트팜 구현을 위한 연구동향 및 ICT 핵심기술 분석”, 한국생물환경조절학회, 제25권, 제1호, pp. 30-41, 2016.
- [2] S. Ameur, M. Laghrouche, and A. Adane, “Monitoring A Greenhouse Using A Microcontroller-based Meteorological Data-acquisition System,” *Renewable Energy*, Vol. 24, No. 1, pp. 19-30, 2001.
- [3] 안병태, “유비쿼터스 기반의 농작물 원격 제어 시스템 연구”, 한국정보기술학회논문지, 제11권, 제6호, pp. 77-84, 2013.