

2018 CAPSTONE 경진대회



팀명

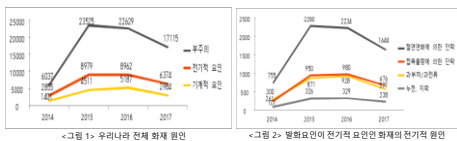
Smart Multi Plug

팀원

201532005 정보통신공학과 김도희
201332002 정보통신공학과 강푸른

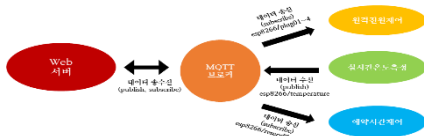
서론 Introduction

구현목적



최근 대두하는 IoT(Internet of Things)를 접목해 전기적 요인으로 인한 화재발생위험을 줄임으로 안전성을 증대함과 동시에 사용자의 편리함을 위해 WiFi기반 원격제어 스마트멀티탭을 구현한다.

설계 모델 Design Model



MQTT(Message Queuing Telemetry Transport) 통신 프로토콜을 통해 MQTT 브로커를 중개자로 두고 여러 센서와의 센싱을 거쳐 원격전원제어, 실시간 온도 측정, 예약시간제어 등의 기능을 웹서버와 통신한다.

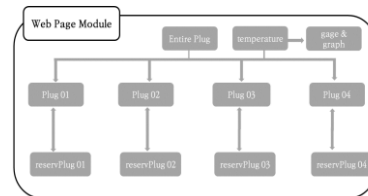
요구사항 Requirements

기능 요구사항 도표

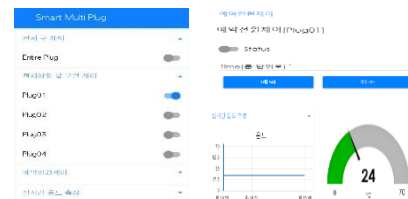
| | |
|-----------|------|
| 전체 구의 구성 | 4구 |
| 구별 제어 | O |
| 전체 제어 | O |
| 과열제어 | O |
| 실시간 온도 측정 | O |
| 예약 타이머 | O |
| 구현 방식 | 웹페이지 |
| 과전압 차단 | O |
| 통신 방식 | WiFi |

구현 Implementation

웹페이지 구현 모듈



웹페이지 구현 화면



구현 구조

- esp8266/plug01~04라는 토픽과 on, off라는 메시지를 주고 받으며 4개의 구를 각각 on, off한다.
- esp8266/temperature라는 토픽과 온도값을 메시지로 해 값을 표현한다.
- esp8266/EntirePlug라는 토픽과 on, off라는 메시지를 주고 받으며 모든 구를 on, off한다.
- esp8266/reservPlug01~04라는 토픽과 on, off, 시간의 메시지를 주고 받으며 개별적으로 구를 예약한다.

결론 및 향후계획 Conclusions

결론

보급률이 높은 전기를 사용하고, 그로 인해 전기적 요인이 화재발생원인 2위를 다투고 있었다. 이에 과열제어, 과전압제어를 기본으로 하는 Smart Multi Plug의 구현이 우리나라의 화재발생률을 낮추고 혹여나 전원을 끄지 않았을 경우의 불상사를 줄이는데 큰 도움이 될 것으로 예상된다.

향후계획

웹페이지는 누구나 쉽게 접근할 수 있지만, 그만큼 해커들의 공격등에 취약하다. 따라서 사용자의 아이디와 패스워드로 먼저 접근할 수 있도록 해 해당 사용자가 아니라면 Smart Multi Plug 전용 제어 웹 페이지에 접속할 수 없도록 함으로서 웹페이지의 보안성 측면이 충분히 보완될 수 있다.



안양대학교
ANYANG UNIVERSITY

