

2014년도 종합설계

최종보고서

# 스마트 전력 제어 시스템

제출일자 : 2014. 12. 29

소속 : 임베디드 시스템 공학

팀원 : 류희원 20833586

정문구 20835047

김남일 20934595

지도교수 : 이형규 교수님 (인)

대구대학교 정보통신공학부

# 차 례

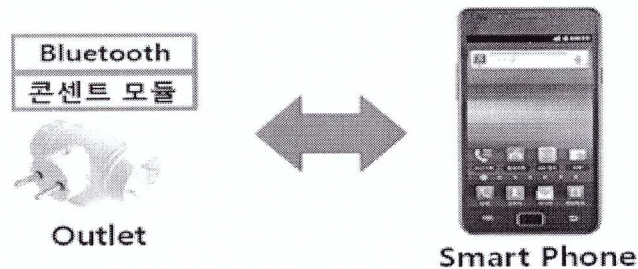
1. 개발 배경 및 필요성 .....
2. 최종 목표 .....
3. 개발 내용 .....
4. 성능 평가 .....
5. 활용 방안 및 효과 .....
6. 개발 추진체계 및 개발 일정 .....
7. 결론 .....
8. 참고 자료 .....

## 1. 개발 배경 및 필요성

21세기를 살아가는 현대사회에서 전력은 없어서는 안될 필수적인 자원인 것은 자명한 사실이다. 에너지 관리 공단이 조사한 자료에 의하면 1인당 에너지 소비 추세가 점점 증가하는 추세를 보이며, 그 중 약 60%정도를 화석 연료에 의존하고 있다. 화석 연료의 경우 에너지로 변환되면서 환경 오염 물질을 발생시키며, 한정된 양만을 갖고 있기 때문에 에너지 소비가 증가하면 증가할수록 환경 오염과 화석 연료 고갈을 가속화 하게 된다. 그러므로 에너지를 효율적이고 관리하여 에너지의 낭비를 최소화 하여야 한다.

최근에 에너지와 관련된 연구가 많이 되고 실용화 되어서 큰 건물들에서 소비하는 전력을 여러 가지 센서를 기반으로 효율적으로 관리하고 있다. 그러나 안타깝게도 가정 내에서 전력을 효율적으로 관리하기 위한 시스템이 많이 미흡한 상태이다. 또한 대부분이 건물 전체를 공사하여 설치하기 때문에 비용적, 시간적인 부담이 크다. 따라서 가정 내에서 부담 없이 간편하게 설치 가능한 전력관리 시스템을 설계 하려고 한다. 설치의 간편화를 위해 콘센트에 탈부착 가능한 콘센트 모듈을 개발하고 블루투스를 통해 안드로이드 기반 스마트폰으로 원격으로 관리가 가능한 시스템을 개발하고자 한다.

## 2. 최종 목표



<그림 1. 시스템 구성도>

전체적인 구성도는 <그림 1>과 같이 표현이 되며 콘센트 모듈과 스마트폰이 블루투스로 무선 통신을 하여 데이터를 송수신 하여, 스마트폰에서 원격으로 모니터링과 제어를 하려고 한다. 개발하고자 하는 전체적인 기능은 다음과 같다

- 스마트폰으로 현재 사용되는 전력량을 표시
- 스마트폰으로 현재까지 누적된 전력량을 표시
- 스마트폰으로 현재까지 누적된 전력량을 누진세 요금표에 따른 요금 표시
- 전원 OFF시 대기 전력 차단
- 원거리에서 콘센트 전원 ON/OFF 제어