

## 16. 비상발전기 통합제어 및 감시시스템 개발에 관한 연구

컴퓨터공학과 김 재 환  
지도교수 류 길 수

전력을 이용하고 있는 각종 건물, 공장, 선박, 교통설비들의 대형화, 정보화, 자동화 등으로 전력수요가 급증하면서 전력설비가 대용량화되고 복잡해져서 수배전설비에 이상 및 사고가 발생하면 인명과 재산상의 피해를 초래할 뿐만 아니라 연계되어 있는 제반 정밀설비에도 심각한 문제를 일으킨다. 이 때문에 전력설비의 고안정도, 고신뢰성이 한층 요구되고 있으며, 특히 수배전설비는 상시 감시체계에 의한 사고시 신속대응 및 평상시 계통의 특성변화를 분석하는 등 안전관리의 중요성이 날로 부각되고 있다.

따라서 본 논문에서는 상전과 정전시 비상전력을 생산할 수 있는 자가비상발전기를 감시·제어할 수 있는 비상발전기 제어 및 감시유니트를 개발하고, 이 유니트와 전력감시유니트로부터 취득한 데이터를 원격지에서 감시, 제어할 수 있도록 통합 원격시스템의 개발을 목표로 하였다. 이러한 통합제어 및 감시시스템을 구현하기 위해서는 몇 가지 설비가 요구된다. 현장 판넬(Panel)의 신호처리기, 여러 신호를 변환하고 처리하기 위한 고성능 유니트(Unit), 인터넷 및 인트라넷을 기반으로 한 실시간 광역 통합감시 등의 서비스를 제공하는 네트워크 및 중앙감시 시스템 등이 여기에 해당된다.

개발의 효율을 높이기 위해서 MMI(Man machine interface) 도구를 사용하였는데, 태그편집기, 모듈, 심볼편집기모듈, 실시간디스플레이모듈 등을 제공한다. 이 도구들을 이용하여 시스템의 화면을 디자인하고, 실제 장치들로부터 전송되어 오는 데이터들을 EI 프로토콜을 이용하여 적절히 수신할 수 있도록 통신모듈을 개발하였다. 전력감시유니트와 비상발전기제어유니트와 같은 실제 장치들로부터 수신된 데이터들을 통합관리하기 위해 MMI 도구를 구성하는 각 모듈과 통신모듈간에 메모리 공유기법을 이용하여 데이터를 서로 공유하도록 하였다. 따라서 시스템 전체가 잘 모듈화 되어있고 추후 시스템의 추가, 변경시 수정이 용이하도록 구성되어 있다. 실제 데이터 송수신을 위한 프로토콜로는 전력계등에서 많이 이용되고 있는 EI 프로토콜을 채택하여 구현하였다.

또한 제어 및 감시용 소프트웨어는 더욱더 복잡하고 거대해지는 사용자 운용환경에서 시스템의 개발 및 운용을 보다 더 유연하게 하기 위해 시스템 구성요소들을 각각의 모듈로 나누고 모듈간의 데이터 공유방법으로서 공유메모리기법을 이용하였다. 그래서 향후에 시스템의 추가 개발이 필요할 경우 분리된 모듈로서 개발 작업이 가능하도록 하였다.