

## GPS와 BlueTooth를 이용한 선원관리 시스템에 관한 연구

김중화<sup>+</sup> · 서수경<sup>1</sup> · 임재권<sup>2</sup> · 김진규<sup>3</sup> · 장명인<sup>4</sup>

### A Study on Sailor Management System using GSP and BlueTooth

Jong-Hwa Kim<sup>+</sup>, Soo-Kyung Seo<sup>1</sup> · Jae-Kwon Lim<sup>2</sup> · Jin-Kyu Kim<sup>3</sup> · Myung-In Jang<sup>4</sup>

배에서 선원들은 여러 위험에 처해 있다. 바다에 빠질 수 도 있으며, 배 깊은 곳에서 다칠 수 도 있다. 하지만, 이런 사고 생겼을 경우 신속하게 알릴 수 없으며, 최악의 경우 목숨을 잃을 수도 있다. 이럴 경우 자신의 위치를 알려 주면서 위험 신호를 보낼 수 있으면, 선원들 위기에서 신속히 구할 수 있을 것이다. 그럼으로 해서 선원들을 실시간으로 모니터링 하고, 위급상황을 알릴 수 있는 시스템을 제작하였다.

이 시스템은 크게 2가지로 나누어 진다. 선원들을 관리하는 마스터(PC), 선원들이 가지고 다는 모듈로 나누어진 다. 마스터와 모듈은 블루투스를 이용하여 1 대 다 통신을 한다.

마스터는 C# 과 WPF를 이용하여 제작하였으며, 모듈은 MCU인 Atmega128을 기반으로 C를 이용하여 제작하였다.

마스터에서는 선원들의 위치를 확인 할 수 있고, 접속되어 있는 모듈에게 간단한 메시지를 보낼 수 있게된다. 선원 들이 가지고 있는 모듈에는 GPS장치가 내장되어 있는데 이 GPS에서 보내어진 위치신호를 마스터에서는 구글맵을 이 용하여 선원의 위치를 맵상에 표시 하게 된다. 메시지 인터넷에서 얻어지는 날씨 정보와, 간단한 작업 명령, 위급 신호등을 보내게 되어진다. 모듈에서 위급 신호를 보냈을 시 팝업창으로 위급이라는 신호가 나오고, 위급한 선원의 위치 정보가 전송되어 지게된다.

모듈은 LCD, 와 버튼 4개, GPS, Bluetooth, 물감지 회로, 진동 모터, MCU인 Atmega128로 구성되어있다. LCD로 는 마스터에서 보내지는 간단한 메시지와, 날씨등을 확인 할수 있다. 그리고 마스터에서 메시지를 전송 하였을 경우 진동 모터가 작동하게 되어 메시지의 전송을 확인 할 수 있다. 버튼을 이용하여 메시지와, 날씨정보를 바꾸어 가며 볼수 있다. GPS는 모듈의 위치정보를 위성에서 가지고 오게 되고 이 정보는 일정한 시간 간격으로 마스터로 보내어 지게 된다. 물감지 회로는 선원이 바다에 빠졌을 경우를 상정하여 만들어 졌다. 물감지 회로는 저항, TR을 이용하여 만들어진다. 전원부와 TR의 베이스부분을 달락 시켜 놓고 이부분이 전해질인 물에 닿게 되면 쇼트 되게 되어지면 이 것은 MCU에서 감지하게 되고 위험 신호와, GPS의 위치 데이터를 마스터에 보내게 된다. 마스터와 모듈은 Bluetooth 를 이용하여, 위치데이터, 위험신호, 간단한 메시지, 날씨 정보를 교환 하게 된다.

UI에서는 구글맵에서 선원들의 GPS 데이터를 이용하여 나타 내었다. 접속한 선원들 각각에게 메시지를 보낼 수 있고, 전체적으로 메시지를 보낼 수 도 있다. 모듈에서는 마스터에서 보내어지는 데이터를 수신하여, LCD에 표시할 수 있다. 모듈에서 물을 감지하거나, 위험신호를 발신 할시, 마스터에서는 모듈의 위치와 대상을 바로 확인 할 수 있다.

### 참고문헌

- [1] 송봉길, IAR EWAVR 컴파일러를 이용한 AVR ATmega128 마이크로컨트롤러, 성안당, 2008
- [2] 한기용, 클릭하세요 닷넷 API 프로그래밍, 대림, 2002
- [3] 찰스 페졸드, 찰스 페졸드의 WPF, 에이콘출판, 2007
- [4] Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, 전자회로, 피어슨에듀케이션코리아, 2009
- [5] 정광욱, 블루투스 통신실험, 비저21, 2002
- [6] 윤덕용, AVR ATMEGA128정복, OHM사, 2006

+ 김중화(한국해양대학교 IT공학부), E-mail:kimjh@hhu.ac.kr, Tel: 051)410-4343

1 서수경 한국해양대학교

2 임재권 한국해양대학교

3 김진규 중소기업청

4 장명인 한국해양대학교