

안전항해를 위한 e-Navigation 웹 서비스 개발

김지윤* · † 최윤수

*서울시립대학교 도시과학연구원 연구원, † 서울시립대학교 공간정보공학과 교수

요 약 : 빈번한 대형 해난 사고들로 인하여 e-Navigation 서비스의 사회적 수요가 늘고 있다. 또한 IT 기술이 발전 함에 따라 e-Navigation 서비스 역시 다양한 형태로 개발이 이루어지고 있다. 본 논문에서는 가장 보편적인 IT 서비스인 웹을 통한 e-Navigation 서비스 개발방안 및 발전방향을 고찰하고자 한다.

핵심용어 : e-Navigation, 항해 통신, WebService, Spatial Service

1. 서론

- ▶ e-Navigation 서비스는 정보 통신기술(ICT)을 활용하여 선박-선박 혹은 선박-육상간에 항해 및 해상정보를 공유하기 위한 서비스임
- ▶ 대형 해난사고로 인한 e-Navigation 서비스 개발에 대한 사회적 요구 증가
- ▶ 최신 IOT 기술 및 네트워크 기술의 발전으로 인하여 웹서비스를 통한 e-Navigation 서비스가 가능해짐
- ▶ 웹 서비스를 활용한 육상과 해상 간의 정보교환 방안을 연구
- ▶ 웹 서비스를 통한 e-Navigation 개발방안 및 개발사례를 고찰해보고자 함

2. e-Navigation 서비스 개념



3. 웹 서비스 정의

- ▶ 웹 서비스(Web Service)는 네트워크 상에서 서로 다른 종류의 컴퓨터들 간에 상호작용을 하기 위한 소프트웨어 시스템
- ▶ 대표적인 예로 SOAP을 들 수 있으며 XML을 통하여 메시지를 주고 받음



4. e-Navigation 서비스와 웹서비스

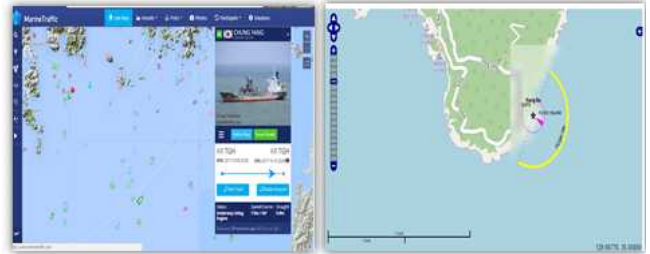
- ▶ 사물인터넷 서비스의 발전으로 인하여 웹 서비스 프로토콜을 통한 데이터 전송방식이 늘어나고 있음
- ▶ e-Navigation 서비스에 있어서도 웹 서비스를 이용한 방식이 유효한 방안임
- ▶ 쉽고 경제적인 다양한 응용서비스 개발이 가능함
- ▶ IOT 기기의 발전으로 인하여 e-Navigation 장비에 웹 서비스 연동 시도가 활발히 이루어지고 있음

† 교신저자 : 정희원, choiys@uos.ac.kr
* 정희원, aliasgis@gmail.com

<IoT 기반 웹 서비스 예>



<e-navigation 서비스 웹 서비스 예>



5. eNavigation 웹 서비스 가능범위

- ▶ 전자해도 서비스 : SOAP, rest Protocol을 통한 WMS, WFS
- ▶ 항해 통신장비 공유서비스 : AIS, GPS 등
- ▶ 항해 정보 : SOAP protocol을 통한 GML, XML, Geojson
- ▶ 기상정보 : XML, JSON etc

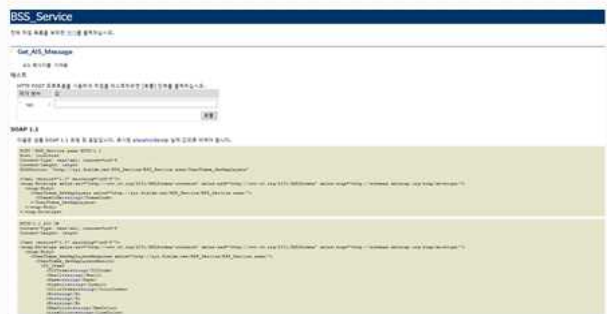


6. eNavigation 웹 서비스 구현실험

- ▶ 실험 데이터 : 서해안 AIS 선박 및 기상메시지, ENC (S-57)
- ▶ 실험도구 : MicroSoft 2017, MS-SQL, OpenLayers.js, GeoServer 2.7
- ▶ 실험내용
 - AIS 메시지와 해도정보를 SOAP 서비스를 통하여 활용 할 수 있는지를 테스트 함
 - AIS 메시지를 해석할 수 있는 XML 형태로 다운로드 할 수 있는 SOAP 서비스를 구현 함
 - 전자해도 공간정보를 읽어 들 일 수 있는 SOAP 서비스를 구현 함
 - 테스트 웹 페이지를 통하여 이에 대한 서비스 가능여부 테스트



- ▶ ENC 객체를 SOAP 프로토콜을 통하여 데이터를 가져올 수 있음



- ▶ AIS Message Type 별로 해석하여 SOAP 서비스로 데이터 전송 함



▶ 전자해도 위에 AIS 1,2,3(선박) 위치 정보를 도시함

결과 및 고찰

- ▶ 항해통신 장비 AIS 메시지를 웹 서비스를 통하여 연동이 가능함
- ▶ 전자해도 정보역시 WFS 형태로 지도 서비스가 가능하며 SLD(Style Layer Definition)를 통하여 지도정보가 상용해도 서비스가 가능
- ▶ SOAP 서비스 형태를 향해 IOT 기반 서비스개발시 시 좋은 대안
- ▶ 대용량 정보 처리와 글로벌 한 웹 서비스 개발 시 아키텍처와 시스템 가용성을 높여야 함