

전자해도를 이용한 해양교통시설 전용 뷰어시스템 구현

박세일 · 장종욱

동의대학교

Implementation of exclusive viewer system for marine transportation facilities using electronic chart

Se-il Park · Jong-wook Jang

Dong-Eui University

E-mail : zizidec@naver.com / jwjang@deu.ac.kr

요 약

본 논문에서는 선박의 위치, 침로, 속력, 해도 정보, 수심 등의 수로 정보를 표시하는 장치인 전자해도 표시정보시스템의 기능을 활용하여 기존 선박 항해 중심의 전자해도 표시정보시스템과 달리 등부표와 같은 해양교통시설의 정보 수집, 설치, 운용 그리고 유지보수 중심 전자해도 뷰어시스템을 구현한다.

ABSTRACT

In this paper, by utilizing the function of the electronic chart display information system, which is a device that displays the waterway information such as the position, sink, speed, chart information, and depth of the ship, Implementation of electronic chart viewer system focusing on information collection, installation, operation and maintenance of traffic facilities.

키워드

Electronic chart, ship, viewer system, marine transportation facility

I. 서 론

전자해도(Electronic Navigation Chart)는 선박의 안전 항해에 필요한 모든 정보를 표준화한 뒤 디지털화 과정을 거친 해도로써, 주로 기존 아날로그 종이해도의 한계성을 극복하기 위해 모든 해도정보를 전자해도표시시스템(Electronic Chart Display & Information System)에 사용하여 컴퓨터 화면에 표시한다.[1][2].

전자해도표시시스템은 전자해도의 활용에 따라 그 쓰임새가 매우 다양하지만 현재 전자해도표시시스템은 국제해상안전인명(Safety Of Life As Sea)의 협약을 통해 선박의 통수에 따라 대부분 선박이 탑재 및 사용이 의무화되기 때문에 시스템의 수요가 선박 항해를 돕기 위한 용도가 대부분으로 다른 용도로의 쓰임이 매우 적은 편이다.

따라서 최근 전자, 통신의 발달로 활용도가 다양

하여 관심이 높아진 등부표, 등명기 등의 다양한 해양교통시설을 위한 뷰어시스템의 수요가 발생하고 있다.

그러나 기존의 선박 항해 위주의 단순 해도 표기 시스템으로는 해양교통시설이 생성하는 데이터 수집, 처리, 시설의 설치, 운용 그리고 유지보수에 활용에 어려움이 있어 해양교통시설 전용 뷰어시스템을 구현하여 위 문제를 해결한다.

II. 시스템 요구사항

본 시스템 개발 및 요구사항은 다음과 같다. 해양교통시설 전용 뷰어시스템으로서 해양교통시설의 관리를 위해 실내뿐만 아니라 야외에서의 시스템 구동을 하는 경우가 많아 제한적인 크기의 랩탑을 많이 사용한다. 따라서 일반적인 고성능 컴퓨팅 성

능을 제공하기에 한계가 있으며, 공간적인 제약으로 주로 하나의 컴퓨터로 해양교통시설 전용 뷰어 시스템 뿐만 아니라 다른 체계의 시스템을 구동할 가능성이 있어 운영체제 호환성을 위해 윈도우 7 이상의 운영체제 호환성과 32bit 환경 기반 구동이 보장이 가능한 저 사양 응용 프로그램으로 개발이 요구된다.

III. 시스템 구현

시스템 요구사항에 따라 본 전자해도를 이용한 해양교통시설 전용 뷰어시스템은 Microsoft Visual Studio C# 언어 기반으로 구현하였다.

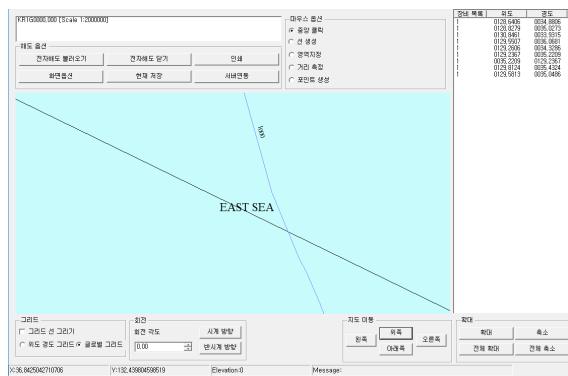


그림 1. 뷰어시스템 구현

위 그림의 시스템은 다음과 같은 기능을 가진다. 해양교통시설 전용 뷰어시스템으로서 기본적인 축적도 별(LEVEL1 ~ LEVEL6) 전자해도를 독립적, 통합적 불러오기 및 표현이 가능하며, 전자해도의 확대 및 축소 그리고 상하좌우 이동과 그에 따른 해도 정보 표현 변화가 구현되었다. 그리고 해양 환경의 정보를 활용할 수 있도록 마우스 커서와 전자해도의 정보를 동기화하여 전자해도 위에 마우스 커서를 올릴 시 해당 포인트의 위도, 경도 표현이 가능하며, 특히 해도 지역, 축적, 확대 및 축소에 따라 위도, 경도의 표현을 수정 및 표현하고 각 해도에 대한 위도 경도 그리드와 글로벌 그리드, 시계, 반 시계 회전 기능을 구현하여 해당 기능 선택 시 전자해도를 통한 해양 정보 분석을 할 수 있도록 한다. [3][4].

전자해도 뷰어에 대한 기능 외에도 외부 서버와의 연동을 통하여 등부표, 등명기 등의 데이터를 수신하여 사용자는 마우스 옵션 기능(선 생성, 영역지정, 거리 측정)을 활용하여 해도에 표시하거나 수신받은 데이터를 기반으로 해양교통시설의 상태나 정보 수집이 가능하며, 마지막으로 작업 완료 후의 전자해도 저장 및 인쇄를 통해 기록을 남길 수 있다.

IV. 결론

본 논문에서는 기존의 선박 항해 위주 전자해도 표시시스템에 해양교통시설을 접목한 뷰어 시스템을 호환성, 컴퓨팅 성능 등을 고려하여 요구사항에 맞추어 구현하였다.

전자해도를 이용한 해양교통시설 전용 뷰어 시스템을 구현하고 해양교통시설의 정보 데이터 수집 서버와의 연동을 통해 해양교통시설의 설치, 운용 그리고 유지보수 중심으로 큰 이점이 있을 것으로 기대한다.

Acknowledge

이 논문은 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 지역신산업선도인력양성사업 성과임(No. 한국연구재단에서 부여한 과제번호 : 연구사업 통합시스템에서 확인)(NRF-2016H1D5A1910985) & 본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 Grand ICT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음(IITP-2018-2016-0-00318)

References

- [1] B. K. Lee, D. H. Kim, S. D. Lee and I. S. Cho, "A Study on Advanced Seafarers' Training for Improving Abilities of Officers in Charge of a Navigational Watch who Handle Navigational Equipment : To Focus on the ECDIS," JOURNAL OF FISHRIES AND MARINE SCIENCES EDUCATION, Vol. 28, No. 2, pp. 323~335, 2016
- [2] W. O. Kim, C. J. Kim, D. G. Youn and D. H. Kim, "Development of Maritime Traffic Risk Assessment System based on ECDIS," JOURNAL OF FISHRIES AND MARINE SCIENCES EDUCATION, Vol. 29, No. 6, pp. 1670~1675, 2017
- [3] U. B. Lee, Y. S. Lee, Y. S. Park, J. S. Kim, Radio Electro-Navigation, 1st ed, Seoul, Sang Hak-Dang, 229, 2018.
- [4] Hydrographic Society of Korea, An Introduction to Hydrography, 1st ed, Seoul, Blue-road, 314, 2018.