S-200 테스트베드 Questionnaire 기능 설계 및 구현방안 연구

김태희* · 조경민** · 오세웅***

*블루맵(주) 연구기획팀 선임연구원,
**블루맵(주) 대표이사,
***선박해양플랜트연구소 해양공공디지털연구본부 해사디지털서비스연구센터 책임기술원

S-200 Testbed Questionnaire Functional Design and Implementation Study

*Tae-Hee Kim** · *Gyeong-Min Jo*** · *Se-woong-Oh****

**Senior Researcher, BLUEMAP Inc, Daejeon, 34087, Korea*
***CEO, BLUEMAP Inc, Daejeon, 34087, Korea*
**** Principal Researcher, Korean Research Institute of Ships& Ocean Engineering, Daejeon, 34103, Korea*

요 약 : 국제항로표지협회(IALA)는 S-201 데이터 형식을 준수하는 데이터 세트를 생성과 관련된 제품 사양 개발과 검증을 위해 S-200 표준모델과 테스트 데이터를 활용하고 있다. 현재는 S-200 테스트베드 DB성능 개선 및 IALA Questionnaire 설문 기능 확장에 집중하고 있다. 본 연구에서는 S-200 테스트베드에 Questionnaire를 추가 관리함에 따라 필요한 기능 설계 및 구현 방안에 대해서 연구하고자 한다.

핵심용어 : 항로표지, S-200 테스트베드, IALA, Questionnaire, 통계관리

Abstract : *The International Association of Navigational Aids to Navigation (IALA) utilizes the S-200 standard model and test data for product specification development and validation related to generating datasets compliant with the S-201 data format. Currently, they are focusing on improving the S-200 testbed DB performance and extending the IALA Questionnaire survey functionality. In this study, we investigate the design and implementation of features required to manage additional questionnaires in the S-200 testbed.*

Key words : *AtoN , S-200 Testbed, IALA, Questionnaire, statistics*

1. 서 론

국제 항로표지협회(IALA)는 S-201 항로표지 표준을 준수하는 데이터 세트를 생성 및 검증하고, 각 회원국이 항로표지 데이터 세트와 S-201 제품 사양 간의 격차 분석을 수행하도록 권장하고 있다. 이러한 격차 분석은 S-201 호환성을 향상시키는데 목적을 두고 있다. S-201 항로표지 제품 사양의 개발 및 검증을 위해 S-200 테스트베드를 개발하였고, 현재는 DB성능 개선, 로그인 기능, 데이터 접근권한 관리, 통계 기능 및 IALA Questionnaire(설문) 기능 확장 연구를 진행하고 있다.

2. S-200 테스트베드

2.1 S-200 테스트베드 주요 기능

S-201 GML 데이터셋 업로드/저장, MRN 서비스를 통한 MRN 발급, 데이터셋 상세 조회, 객체 편집, 검색 기능 및 지도 기반 심볼 표출 기능을 제공하고 있다.

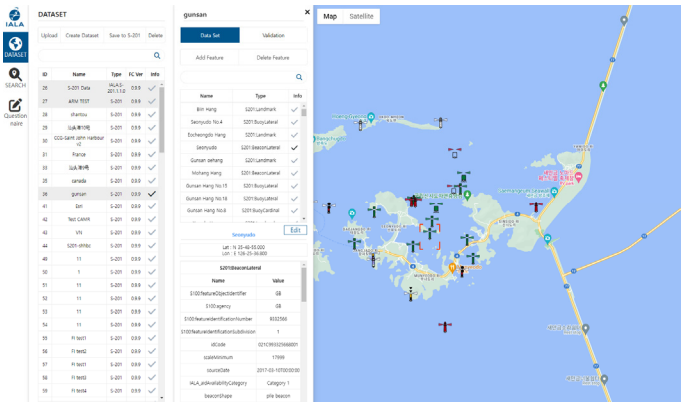

Fig 1 - S-200 Testbed Dataset

2.2 S-200 테스트베드 현황

IALA 회원국(캐나다, 호주, 핀란드, 프랑스, 스웨덴, 대한민국, 미국 등)에서 S-200 테스트베드를 활용하여 항로표지 데이터 생성, 유효성 검사, S-201 GML 추출 기능 등을 테스트하고 있다. 한국에서는 제주, 목포, 동해, 평택 항로표지 시범데이터를

* thkim@bluemap.dev
** jogm@bluemap.dev

제작하였으며, 각 객체의 상세 속성과 좌표 정보를 조회할 수 있는 기능을 제공하고 있다.

3. IALA 테스트베드 Questionnaire

3.1 S-200 테스트베드 IALA Questionnaire 개발 배경

4년마다 실시되는 IALA Questionnaire는참여율 저조, 용어 불일치, 언어 제한, 문항 구성, 결과통계측정에 대한 문제가 발생 되고 있다. 이에 따라 ARM 15차 회의 (WG2)에서 IALA 회원국의 항로표지/VTS 현황 및 기술 동향 파악을 위한 데이터 수집도구 개발 필요성이 제기되었다.

3.2 S-200 IALA 테스트베드 Questionnaire 데이터 모델링

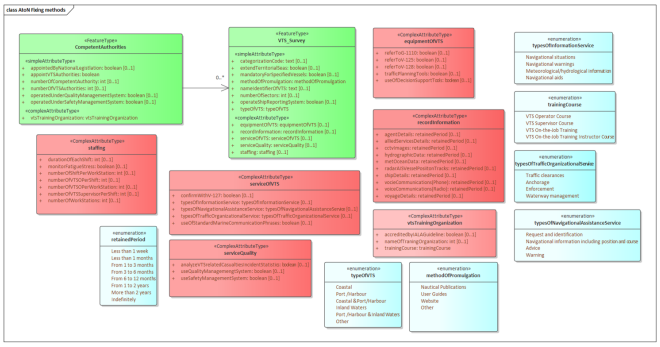

Fig 2. IALA Questionnaire 모델링

기존 IALA Questionnaire의 기존 설문 구성항목을 분석하여 S-100 형태로 데이터를 규격화 및 모델링하는 작업을 진행했다. 설문은 IALA VTS Survey 설문 체계를 반영하여 VTS 조직, 범주, 품질관리, 서비스에 대한 전반적인 Survey를 진행할 수 있도록 구성하였다.

3.3 S-200 IALA 테스트베드 Questionnaire 기능 설계

테스트베드 Questionnaire를 위한 인터페이스를 S-200 테스트베드에 카테고리화 하여 추가 개발할 예정이다. 각 설문 결과에 대한 결과를 저장하고, 추후 MRN 서비스와 연계하여 개별 설문 결과에 대한 고유 ID를 MRN 체계로 관리할 수 있는 방안을 연구하고 있다. 또한 각 국가에서 관리하고 있는 항로표지의 주요 데이터의 차이가 존재하지만, S-200 테스트베드에서는 각 IALA S-201 항로표지 표준에서 정의하고 있는 각 Feature의 필수 값을 관리할 수 있도록 Dataset 구조를 정의하였다.

3.4 S-200 IALA 테스트베드 Questionnaire 기능 구현

Fig 3. IALA Questionnaire 기능 설계

데이터 모델링(UML)을 기반으로 Feature Catalogue(FC)를 제작하고, 관리자가 설문 문구(내용) 입력 시 FC와 설문 문항이 자동으로 매핑되어 설문지를 제작할 수 있는 UI를 개발할 예정이다. 설문이 완료되면 설문 결과를 GML형식으로 추출하여 S-200 테스트베드 Questionnaire DB에 저장하고, 이후 설문 결과를 통계 및 가시화 할 수 있는 방안을 연구하고 있다.

4. 결 론

본 연구에서는 IALA Questionnaire의 문제점을 해결하기 위해 S-200 IALA 테스트베드 Questionnaire 개발을 기능 설계 및 구현방안 연구를 진행하였다. 이를 통해 회원국들은 더 효율적인 설문체계를 마련하고 효과적인 데이터 수집, 분석, 통계가 가능하도록 연구를 확장할 것이다. 본 논문에서 제시한 연구들은 국제 항로표지 관리 및 효율적인 데이터 교환에 기여할 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

[1] S-200 PRODUCT SPECIFICATIONS TESTBED (검색일 : 2023.10.10.),https://www.iala-aism.org/technical/data-modelling /s-200-testbed

[2] Gang, D. U., & Choe, H. S. (2018)항로표지 분야 정보표준 검증을 위한 S-200 테스트베드 개발 연구. In Proceedings of the Korean Institute of Navigation and Port Research Conference (pp. 117-118). Korean Institute of Navigation and Port Research.

[3] Preliminary Results from the IALA VTS Questionnaire, August 2016

이 논문은 2023년 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임 (해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발 (20210650))