

# 사용상 품질을 고려한 여객선 안전항로 서비스 프로토타입 설계 및 실험

김길용\* · † 이서정

\*(주)지엠티, † 한국해양대학교 해사IT공학부

Design and experiment for prototype of safety route service for passenger ships considering quality in use

Kilyong Kim\* · † Seojeong Lee

\* GMT Co., Ltd., Seongnam 463-400, Korea

† Division of Maritime IT Engineering, National Korea Maritime University, Pusan 606-791, Korea

**요 약** : 2015년 6월 e-Navigation 실험을 위한 해양 소프트웨어 품질보증 및 인간중심 설계 가이드라인이 IMO 회람문서로 등재되었다. e-Navigation 소프트웨어 시스템은 전체 품질 항목 중에서 데이터 품질과 사용상 품질의 비중이 높은 특징이 있다. 본 논문은 여객선 안전항로를 안내하는 서비스에 관해 해양 소프트웨어 품질보증의 사용상 품질을 높이기 위한 연구이다. 본 연구에서 소프트웨어 개발 프로세스의 설계 및 개발 전 단계에 필요한 시나리오를 정의하고 이를 기반으로 프로토타입을 구현하여 사용자가 사용해 보는 단계를 추가하였다. 이를 통해 개발 시작 단계에 짧은 개발기간동안 프로젝트 관리자, 개발자, 사용자들의 사용상 품질에 관한 요구사항을 사전에 검토할 수 있었고 프로젝트 컨셉과 목표 시스템에 대한 이해를 높일 수 있었다.

**핵심용어** : 해양 소프트웨어 품질보증, 프로토타이핑, 여객선 안전항로, 사용상 품질, 이내비게이션

**Abstract** : *The guideline on software quality assurance and human-centered design for e-Navigation was approved as IMO circular June 2015. e-Navigation software systems are characterized by a high proportion of data quality and quality in use. The purpose of this paper is to improve the quality in use of the maritime software quality assurance for the safety route guiding service. In this study, we added the stage which the stockholders such as a project manager, software developers, and end-users use the prototype that was developed based on the scenarios before the stage of design and development. Through this, we could review the requirement about the quality in use for a limited time at the beginning of the project. also we could raise understanding the concept of this project and goal system.*

**Key words** : *Software Quality Assurance, Safety Route, Quality In Use, Prototype, e-Navigation*

## 1. 서 론

IT 산업은 빠르게 변하는 시장과 사용자들에게 좋은 제품과 서비스를 제공하기 위하여 다양한 개발 방법론을 시도하고 있다. 이때 프로토타입을 통하여 내부 아이디어를 공유하거나 프로젝트 컨셉 등을 전달하는데 이는 기민하게 진행되는 프로세스에서 아주 유용한 커뮤니케이션 매개체로 활용되고 있다 (이은경, 2015).

해양 IT 산업분야에서는 2015년 6월 e-Navigation 실험을 위한 해양 소프트웨어 품질보증 및 인간중심 설계 가이드라인이 IMO 회람문서로 등재되었다. e-Navigation 소프트웨어 시스템은 전체 품질 요소 항목 중에서 데이터 품질과 사용상 품질(Quality In Use)의 비중이 높은 특징이 있다.

본 논문에서는 해양 소프트웨어 품질보증(SQA, Software Quality Assurance)의 사용상 품질 향상을 위해 소프트웨어 개발 프로세스의 설계 및 개발 전 단계에 시나리오를 정의하고 이를 기반으로 프로토타입을 구현하여 이해관계자로부터 사용상 품질에 관한 요구사항을 수렴하는 단계를 추가 하였다.

## 2. 해양 소프트웨어 품질보증 가이드라인

본 가이드라인은 e-Navigation 시스템 개발에 있어 소프트웨어 품질 보증과 인간중심 설계를 통해 사용자의 요구를 만족하고 소프트웨어 신뢰성을 향상시키는데 목적이 있다. e-Navigation을 위한 소프트웨어 품질 모델은 ISO/IEC 25000

† 교신저자 : 정희원, sjlee@kmou.ac.kr

\* 정희원, yonjjang@gmtc.kr

시리즈에 정의된 제품품질, 데이터 품질, 그리고 사용상 품질을 포함하고 있으며, 소프트웨어 사용상 품질은 소프트웨어 제품이 정해진 사용 환경에서 사용자의 목표와 유효성, 생산성, 안전성 및 만족도를 달성하는 능력이라고 정의되어 있다(IMO, 2015).

### 3. 프로토타이핑의 개념

프로토타이핑은 개발접근법의 하나로서 개발초기에 시스템의 모형(원형, prototype)을 간단히 만들어 사용자에게 보여 주고, 사용자가 정보시스템을 직접 사용해 보게 함으로써 기능의 추가, 변경 및 삭제 등을 요구하면 이를 즉각 반영하여 정보시스템 설계를 다시 하고 프로토타입을 재구축하는 과정을 사용자가 만족할 때까지 반복해 나가면서 시스템을 개선시켜 나가는 방식이다(선박해양플랜트연구소, 2015).

### 4. 시나리오 정의 및 화면설계

여객선의 안전항로 안내 서비스를 위해 필요한 주요기능과 전자해도 상 표시되는 정보의 표현방법, 메뉴의 배치와 기능의 단순화를 고려하여 시나리오를 정의하고 화면을 설계하였다.

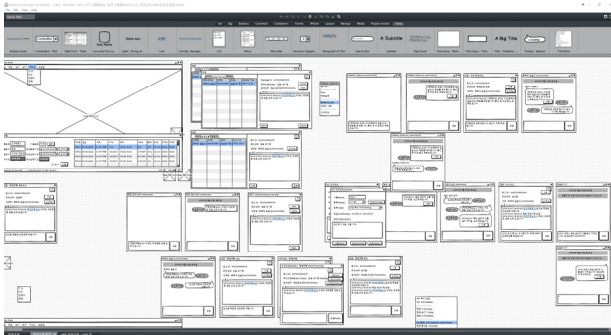


Fig. 1 UI design for the prototype

### 5. 프로토타입 실험

프로토타입은 RAD(Rapid Application Development) 툴 중 하나인 DelphiXE를 이용하여 구현하였고 화면설계에 따라 UI를 개발 먼저 개발하고, 표시되는 정보는 향후 구현이 완료되었을 때 도출될 수 있는 범위내의 임의의 데이터 값이 표시되도록 구현하였다. 또한, 안전항로 안내를 위해 동적으로 표시되는 메시지 정보와 전자해도 상 표시되는 안전항로는 엑셀형태의 파일에 사전에 입력한 시나리오 내용을 프로그램 구동 시 로딩하여 특정 이벤트가 발생할 경우 순차적으로 수행하도록 구현하였다.

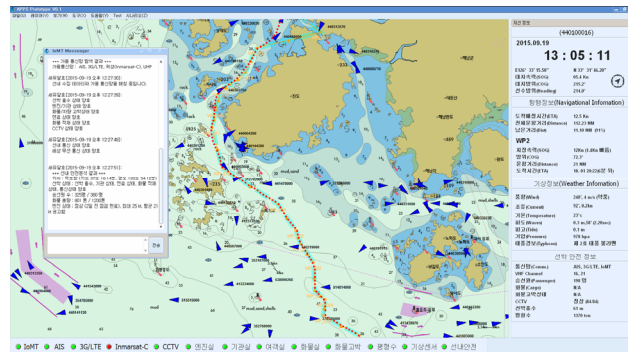


Fig. 2 Prototype SW

## 6. 결 론

해양 소프트웨어 품질보증 관점에서 사용자의 사용상 품질을 향상시키기 위한 방안으로 소프트웨어 개발 프로세스 설계 및 개발 전 단계에 시나리오 기반 프로토타입을 사용자가 사용해 보는 단계를 추가하였다. 이를 통해 개발 시작단계에서 짧은 개발기간동안 연구책임자, 개발자, 사용자와 프로젝트 컨셉과 목표 시스템에 대한 이해를 높이고 사용상 품질에 관한 요구사항을 사전에 검토할 수 있었다. 무엇을 만들지(UI)에 대한 부분을 사전에 검토하여 계획함으로써 어떻게 만들지를 위한 설계와 구현에 집중하고, 향후 UI 변경 등으로 인한 프로젝트 지연을 줄이는 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다. 향후 사용상품질에 대한 평가지표를 기반으로 설문조사 및 점검리스트를 개발하여 개발결과물에 대해 점검하는 단계가 적용될 경우 사용상 품질에 대한 평가와 품질 향상에 도움이 될 수 있다.

## 후 기

본 연구는 한국산업기술진흥원의 “IoT 기반 스마트 연근해 해상 종합 감시 시스템 개발” 및 해양수산부의 “해양안전사고 예방시스템 기반연구(2단계)” 과제의 지원에 의해 수행되었습니다.

## 참 고 문 헌

- [1] 이은경(2015), 애자일 프로세스(Agile Process)를 통한 모바일 앱 프로토타이핑 소프트웨어 UI 디자인:요구사항 수집 및 지표화 중심으로
- [2] IMO(2015), MSC.1/Circ.1512 GUIDELINE ON SOFTWARE QUALITY ASSURANCE AND HUMAN-CENTERED DESIGN FOR E-NAVIGATION
- [3] 선박해양플랜트연구소(2015), 해양안전사고 예방시스템 기반 연구 - 시스템 품질인증체계 개발, 법률영향분석 및 국제공동시험지원 최종보고서