

해양 소프트웨어 품질 제고를 위한 자동화 도구 활용 사례 연구

임상우* · 김길용** · † 이서정

*한국해양대학교 대학원 컴퓨터공학과, **(주)지엠티, † 한국해양대학교 해사IT공학부

Case study of Utilizing Automated Tools for Improving Maritime Software Quality

Sang-woo Lim · Kilyong Kim** · † Seojeong Lee*

** Department of Computer Engineering, Graduated scholl of Korea Maritime and Ocean University, Busan 606-791-, South Korea*

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

† Division of Maritime IT, Korea Maritime and Ocean University, Busan 606-791, South Korea

요 약 : 국제해사기구에서는 e-Navigation의 개발과정에 소프트웨어 품질에 대한 고려가 필수적으로 도입될 수 있도록 해양 소프트웨어품질 보증을 진행해오고 있다. 소프트웨어 품질 확보를 위해서는 소프트웨어 개발 프로젝트 전반에 걸쳐 정해진 절차를 따르고, 각 절차를 수행한 결과로 산출물의 작성이 필요하다. 이를 지원하는 도구의 활용은 소프트웨어 개발의 생산성에 중요한 요소가 될 수 있다. 본 논문에서는 실시간 모니터링과 문서의 자동화가 가능한 도구를 활용하여 해양 소프트웨어 개발에 적용하기 위한 사례를 소개한다. 도구 활용에 대한 기대효과 및 해양 SQA에 적용하기 위한 절차의 개선에 대해서도 논의한다. 개선된 절차를 도구에 반영하여 해양 SQA에 맞춤형 도구를 개발하는 것을 향후 목표로 한다.

핵심용어 : 해양 소프트웨어, 자동화 도구, SQA, 소프트웨어 품질보증

Abstract : IMO has been proceeding in the maritime SQA for software quality is considered to be essential for the development of the introduction of the e-Navigation. In order to ensure software quality, follow the prescribed procedures throughout the software development project and create the output as a result of executing the respective steps. This paper is introduced a case for applying to maritime software development using the tool that is capable of real-time monitoring and automated documentation. Also, it is discussed the improvement of procedures for applying the expected effects and maritime SQA for thr tool utilization. The Development of customized tools for maritime SQA that is reflected an improved procedure for tool is the future goals.

Key words : Maritime Software, Automated Tool, SQA, Software Quality Assurance

1. 서 론

e-Navigation은 2005년 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization) 해사안전 위원회(MSC, Maritime Safety Committee) 제 81차 회의에 공동의제로 제출됨으로써 시작된 정책으로 2018년부터 본격적으로 진략을 이행하기 위해 꾸준히 논의되고 있다. 그 중 해양 SQA(Software Quality Assurance)는 e-Navigation의 개발과정에 소프트웨어 품질에 대한 고려가 필수적으로 도입될 수 있도록 IMO에서 꾸준히 진행해 오고 있다. 국내외 해양분야 기업들은 이에 대한 중요성을 인식하고, 여러 가지 도구들을 활용함으로써 소프트웨어 품질 확보에 노력을 기울이고 있다.

본 논문에서는 다양한 도구들 중에서 IT통합관리 및 운영을 지원하는 CI(Continuous Integration)도구를 활용하여 해양

소프트웨어 개발에 적용한 사례를 소개하고자 한다. 또한, 파일럿 프로젝트 적용을 통해 CI도구에 대한 개선사항들을 도출하여 향후 해양 SQA에 맞춤형 도구가 될 수 있도록 하는 것을 최종 목표로 한다.

2. 도구 소개

기업 또는 단체에서 IT를 운영하려면 시스템 소프트웨어, 응용 소프트웨어, 하드웨어, 네트워크 개발 팀, 운영 팀, 지원 팀 등 다양한 구성 요소가 필요하다. 하지만, 이런 다양한 요소들을 관리하기 위해서는 해당 솔루션들을 개별적 관리가 필요한데, 이는 통합 및 연계 관리에 어려움이 많았다. SoftManager는 IT의 모든 자원인 소프트웨어, 하드웨어, 인적

† 교신저자 : 정희원, sjlee@kmou.ac.kr

* dlatkddn@naver.com

** 정희원, yonjjang@gmtc.kr

자원까지 모두 총괄하여 관리하는 전사적 형상 관리 툴 (ECMT, Enterprise Configuration Management Tool)이다.

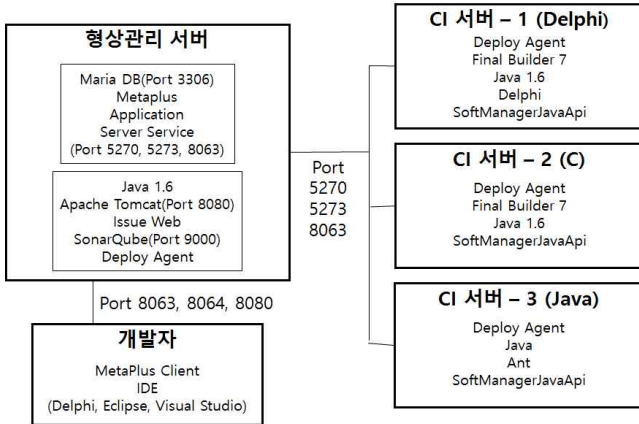


Fig. 1 Deployment Diagram for CI system

이 도구는 프로젝트를 진행할 때에 요구사항이 발생한 시점부터 개발이 완료될 때까지 요구사항을 가시적으로 추적하여 요구사항 중심의 품질관리를 할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 파일럿 프로젝트 개발에 적용할 주요 프로세스와 산출물을 정의하고 시스템에 적용하였다.

3. 해양 SQA에 CI도구 활용

현재 CI도구를 이용한 SoftManager는 해양 SQA에 도구를 적용하기 위해서는 몇 가지 수정사항이 필요하다. Fig.2는 해양 SQA를 적용시키기 위해서 변경한 프로세스를 나타낸 것이다. 사용상 품질의 향상을 위해 프로토타입을 고객이 확인하는 단계를 추가하였고, 데이터 품질향상을 위해 테스트 계획에 데이터 품질을 고려한 테스트 케이스를 추가하는 것으로 프로세스를 개선하였다.

4. 결 론

본 논문에서는 해양 소프트웨어품질향상을 위해 CI도구를 활용하는 측면에서 파일럿 프로젝트를 대상으로 프로세스와 산출물을 정의하고 시스템에 적용하였다. 해양 소프트웨어품질에서 강조하는 데이터 품질과 사용상 품질 향상을 위해 프로토타입을 고객이 확인하는 단계를 추가하였고, 데이터 품질향상을 위해 테스트 계획에 데이터 품질을 고려한 테스트 케이스를 추가하였다. 범용적으로 사용되고 있는 CI툴을 해양 소프트웨어 품질향상을 위해 활용하기 위해서는 해양분야에서 적합한 프로세스와 산출물 관리를 위한 CI툴의 커스터마이징이 필요하고, 이는 파일럿 프로젝트의 지속적인 사용과 내

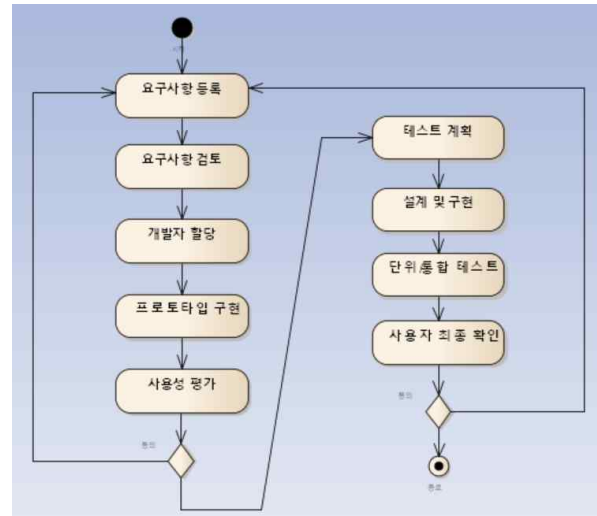


Fig. 2 Updated Process

재화를 통해 도출된 피드백을 CI툴에 반영하여 개선해 나갈 필요가 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] 정지은 등(2015), “e-Navigation SQA 가이드라인과 HCD통합 적용 방안”. 2015년도 (사)해양환경안전학회 춘계 학술발표회, pp. 157-159.
 [2] IMO MSC.1/Circ.1512, Guideline on Software Quality Assurance and Human-Centred Design for e-navigation