

소프트웨어 품질 확보를 위한 품질 속성 선정 방안에 관한 연구 - IMO SQA/HCD 가이드라인 적용에 대하여

김효승* · 임상우* · 정지은* · 문창호* · † 이서정

*한국해양대학교 대학원, † 한국해양대학교 해사IT공학부

The Study on Quality Characteristics Selection for Software Quality Assurance - for applying IMO SQA/HCD guideline

Hyoseoung Kim* · Sangwoo Lim* · Jieun Jung* · Changho Moon* · † Seojeong Lee

* Graduate school of Korea Maritime and Ocean University, Busan, 49112, Korea

† Division of Maritime IT engineering, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 해양분야에 e-Navigation 전략이 도입되면서 안전한 항행 지원을 위해 기존의 제품을 재설계 하거나 새로운 제품 설계가 이루어지고 있다. 항행 지원에 소프트웨어시스템의 영향이 커지고 있기 때문에 안전하고 견고한 시스템의 설계는 매우 중요하며, 이를 위해 높은 품질의 확보가 필요하다. IMO에서는 이러한 제품 설계를 위해 적절한 품질을 보장하고 목적에 맞는 제품 설계에 대한 내용을 담고 있는 소프트웨어 품질 보증 및 인간 중심 설계 가이드라인을 공식 승인하였다. 가이드라인에서 품질 보증은 제품 품질, 데이터 품질, 사용성 품질을 만족할 것을 포함한다. 다양한 품질 속성을 만족하기 위해서는 품질 속성간의 우선순위가 필요하다. 본 논문에서는 안전하고 견고한 소프트웨어 시스템을 위해 AHP기법을 이용하여 제품에 따른 품질 속성을 우선순위가 하고, 전 개발 단계에 걸쳐 품질 속성이 반영되고 평가 될 수 있도록 한다.

핵심용어 : 소프트웨어 품질 보증, 품질 속성, AHP

1. 서 론

IMO(International Maritime Organization)에서는 e-Navigation의 개발과정에 소프트웨어 품질에 대한 고려를 필수적으로 도입하기 위한 노력을 기울이고 있다. 2015년 6월에 진행된 해사안전위원회 2차 회의의 결과로 e-Navigation을 위한 SQA(Software Quality Assurance) 및 HCD(Human Centred Design) 가이드라인이 작성되었고, 이 가이드라인은 만들고자 하는 SW가 좋은 품질을 가질 수 있도록 하기 위한 전체 생애 주기 동안의 프로세스를 제시하였다. 하지만, 품질 속성 중에서는 상반된 성격을 가진 속성들이 존재하며, 제품에 맞는 속성들을 선정하여 품질 평가를 진행하면 제품에 대한 신뢰도를 얻을 수 있을 것이다. 이를 위해 계층적 분석 기법인 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 이용하여 품질 속성들을 선정하고, 선정된 품질 속성이 전체 개발과정에 반영되고 평가될 수 있도록 한다.

2. 관련 연구

2.1 해양 SQA

IMO의 해사안전위원회에서는 소프트웨어 품질 보증과 인간 중심설계, 사용성 평가에 대하여 e-Navigation 소프트웨어 품질 보증 및 인간중심설계를 위한 가이드라인을 회람문서로 승인하였다[1]. 소프트웨어 품질 보증이란 소프트웨어가 사용자의 요구에 맞게 제대로 개발 되었는지 보증한다. 소프트웨어의 품질은 제품 품질, 데이터 품질, 사용성 품질로 구분하며, 각각 품질 속성들을 정의한다. 또한, 품질 속성들은 메트릭을 기반으로 하여 소프트웨어의 품질을 정량적으로 평가할 수 있다.

2.2 AHP 기법

계층적 분석 방법이라고도 하는 AHP기법은 다수 대안에 대한 다면적 평가 기준을 통한 의사 결정 지원 방법의 하나로,

† 교신저자 : 정희원, sjlee@kmou.ac.kr

* 정희원, kmousqa@gmail.com

1980년에 발표되었다[2]. 일반적으로 의사결정문제는 서로 상반된 기준과 불완전한 정보 및 제한된 자원 하에서 최적의 대안을 선택하는 문제를 내포하며, AHP는 이러한 다수 기준 하에서 평가되는 다수 대안들의 우선순위를 선정하는 문제를 다룬다. 국내에서도 AHP기법을 이용한 다양한 연구가 진행되었다 [2, 3]. AHP를 활용함으로써 얻게되는 특징점은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 의사결정참여자의 판단의 '논리적 일관성을 검증'
- ② '합리적 그룹의사결정'을 선정할 수 있도록 지원
- ③ 리스크 관리 및 비상계획 수립 가능
- ④ 합리적 갈등해소 및 자원배분

3. AHP 기법을 이용한 SQA 품질 속성 선정

e-Navigation 소프트웨어 품질 보증 및 인간 중심 설계 가이드라인에서는 품질 보증에 대하여 제품 품질, 데이터 품질, 사용자 품질로 구분하고 있다[1]. 품질 속성은 주 속성과 부 속성, 그리고 각 속성에 대한 메트릭으로 구성된다[4, 5, 6, 7]. 제품 품질의 품질 속성은 총 8개의 주 속성과 각 주 속성별로 부 속성이 존재하며 전체 품질 속성은 31개이다. 제품에 따라 적용해야 할 품질 속성이 다르기 때문에 전체 품질 속성 중 프로젝트 특성에 맞는 품질 속성을 선정하는 작업이 필요하다.

본 논문에서는 계층적 분석 기법인 AHP 기법을 이용하여 제품에 따른 품질 속성을 우선순위화 하고 상대적으로 중요한 품질 속성을 선정한다. Fig. 1은 전체 개발 프로세스 중에서 AHP기법이 적용되는 프로세스를 나타낸 것이다. 개발 과정에 AHP기법을 적용하여 제품에서 고려해야할 품질 속성을 선정하고 제품 개발에 반영하도록 한다. 선정된 품질 속성은 추후 완제품에 대한 평가를 진행할 때 평가요소로 고려될 수 있다.

4. 결 론

본 논문에서는 소프트웨어 품질 보증을 위해 소프트웨어의 품질 중 제품 품질에 대하여 제품에 맞는 품질 속성을 적용할 수 있도록 AHP기법을 이용한 품질 속성을 선정하였다. 품질 속성들의 우선순위화를 통해 제품에 맞는 품질 속성들을 선정하고, 우선순위가 높게 선정된 속성들이 제품의 전체 개발 과정에 걸쳐 반영될 수 있도록 하였다. 또한, 추후 제품 평가에 선정된 품질 속성이 평가기준으로 작용할 수 있다.

후 기

본 연구는 중소기업청 2015년 “구매조건부 신제품 개발 지원 사업”의 연구결과입니다(과제번호 : 1425096815).

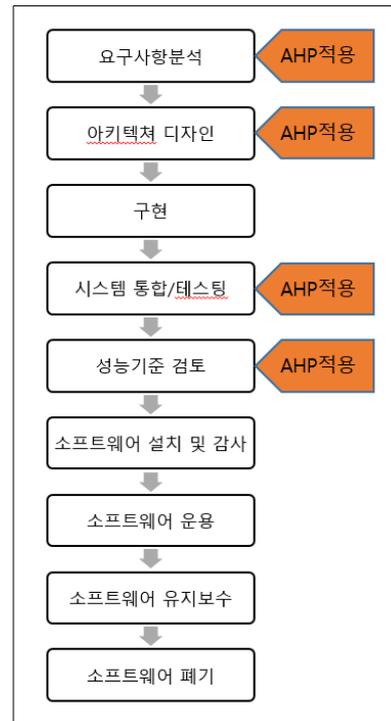


Fig. 1 The flow chart of applying AHP to Software development process

참 고 문 헌

- [1] IMO MSC.1/Circ.1512, Guideline on Software Quality Assurance and Human-Centred Design for e-navigation
- [2] 왕선욱(2007), AHP를 활용한 GUI 기반 화면디자인의 의사결정방법, 한국기술교육대학교 대학원 석사논문, 2007
- [3] 이 남, 박 득(2014), AHP 기법을 적용한 SNS 품질요인 및 SNS 매체 평가에 관한 연구, 한국컴퓨터정보과학회논문지 19권 12호, 2014
- [4] ISO(2011), ISO/IEC 25010 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models
- [5] ISO, ISO/IEC 25022 Systems and software engineering - Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE) - Measurement of quality in use
- [6] ISO, ISO/IEC 25023 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement of system and software product quality
- [7] ISO(2015), ISO/IEC 25024 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement of data quality