

소프트웨어 품질 평가 도구의 개발

양혜술
호서대학교 벤처전문대학원
hsyang@office.hoseo.ac.kr

이하용^U
한국소프트웨어품질연구소
insq@cs.unknown.ac.kr

Development of Software Quality Evaluation Tool

Hae-Sool Yang
Graduate School of Venture, Hoseo Univ.

Ha-Yong Lee^U
Institute of Software Quality

요 약

소프트웨어의 품질은 소프트웨어의 가치를 결정하는 중요한 요인이다. 최근, 소프트웨어의 품질에 대한 중요성이 증대되고 있으며 소프트웨어 제품의 품질인증에 대한 관심이 고조되고 있다. 이러한 시점에서 소프트웨어 품질측정 및 평가 방법론을 국제 표준에 맞추어 체계화하고, 소프트웨어 제품 평가를 효율적으로 지원할 수 있도록 도구화할 필요가 대두되고 있다. 현재 소프트웨어 제품 평가에 관련된 국제 표준으로서 프로세스에는 ISO/IEC 14598이 있으며 제품 평가를 위한 품질특성에 관한 ISO/IEC 9126이 표준화를 활발히 진행 중에 있다. 본 연구에서는 제품 평가를 위한 메트릭을 정의하고 있는 ISO/IEC 9126-2의 외부메트릭 체계와 9126-3의 내부메트릭 체계를 평가 매트릭 구축에 적용하고 평가 절차에 따라 메트릭 측정 결과를 입력하여 결과를 가시화하여 제공할 수 있는 도구를 설계하였다.

1. 서론

소프트웨어의 품질은 소프트웨어의 가치를 결정하는 중요한 요인이다. 최근, 소프트웨어의 품질에 대한 중요성이 증대되고 있으며 소프트웨어 제품의 품질인증에 대한 관심이 고조되고 있다. 이러한 시점에서 소프트웨어 품질측정 및 평가 방법론을 국제 표준에 맞추어 체계화하고, 소프트웨어 제품 평가를 효율적으로 지원할 수 있도록 도구화할 필요가 대두되고 있다. 현재 소프트웨어 제품 평가에 관련된 국제 표준으로서 프로세스에는 ISO/IEC 14598이 있으며 제품 평가를 위한 품질특성에 관한 ISO/IEC 9126이 표준화를 활발히 진행 중에 있다. 본 연구에서는 제품 평가를 위한 메트릭을 정의하고 있는 ISO/IEC 9126-2의 외부메트릭 체계와 9126-3의 내부메트릭 체계를 평가 매트릭 구축에 적용하고 평가 절차에 따라 메트릭 측정 결과를 입력하여 결과를 가시화하여 제공할 수 있는 도구를 설계하였다.

2. 품질평가 관련 현황

2.1 국외의 동향

국외 소프트웨어 선진국에서는 품질평가 및 인증을 필수적인 과제로 생각하고 있으며 제품 품질평가를 위한 표준의 준비를 지속적으로 진행해 나가고 있다. 제품 품질평가 특성에 관한 표준으로서 ISO/IEC 9126과 품질평가 프로세스에 관

한 표준으로서 ISO/IEC 14598이 표준화를 진행 중에 있다.

또한, 소프트웨어 제품 품질평가를 위한 각국의 노력으로는 EU의 SCOPE 프로젝트, 독일 GGS 실제적인 제품심사 성공, 영국의 BSI-QA의 PAS, 이태리의 Qseal 컨소시엄 등을 들 수 있다. 이러한 국가적인 노력을 통해 대외 경쟁력 향상은 물론 무역 장벽 해소를 위한 노력을 적극적으로 추진하고 있는 실정이다.

2.2 국내의 동향

현재 품질평가 기술에 관한 국내의 동향은 전반적으로 기반이 취약하다고 할 수 있다. 품질평가를 위한 관련 규격이 제정되어 있지 않으며 소프트웨어 품질시스템 인증을 외국에 의존하는 등 기반 연구가 매우 취약한 실정이다.

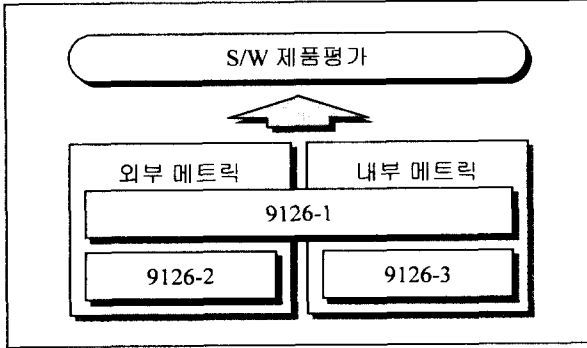
국내 소프트웨어 산업체에서는 품질 개선 기술 및 제품 평가 기술 개발을 매우 시급한 과제로 생각하고 있으나 자체적으로 기술 개발을 추진하기에는 많은 어려움이 따르는 것이 현실이다.

이러한 국내의 실정을 감안하여 소프트웨어 평가 및 개선을 위한 실용적 지침 및 지원 도구에 대한 연구의 필요성과 함께 개발된 품질평가 기술 및 도구를 실질적으로 적용하여 검증하고 실용적인 평가 소프트웨어 및 관련 기술을 제공할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

3. 품질특성 체계의 도입

본 연구에서는 소프트웨어의 품질을 평가하기 위한 품질특성으로서 ISO/IEC 9126을 도입하였다.

ISO/IEC 9126은 (그림 1)과 같이 9126-1, 2, 3의 구조로 구성되어 있다.



(그림 1) ISO/IEC 9126의 체계

(1) 품질특성과 부특성의 체계

ISO/IEC 9126-1은 소프트웨어의 품질특성을 여섯가지 특성으로 구분하고 이를 다시 부특성들로 세분화한 품질 모델을 명시한다.

(2) 외부메트릭의 체계

ISO/IEC 9126-2는 외부메트릭을 설명하고 있으며 소프트웨어 최종 제품에 대한 품질 요구사항과 설계 목표를 명세할 때 적용할 수 있다.

(3) 내부메트릭의 체계

ISO/IEC 9126-3은 내부메트릭을 설명하고 있으며 소프트웨어 중간 제품에 대한 품질 요구사항과 설계 목표를 명세할 경우에 적용할 수 있다.

4. 품질평가 메트릭의 구축

품질평가 메트릭은 ISO/IEC 9126-1의 품질특성과 부특성을 기반으로 ISO/IEC 9126-2와 9126-3에 외부메트릭과 내부메트릭이 정의되어 있다.

이들 메트릭의 평가 요소에 대해 소프트웨어와의 관계 및 개발산출물과의 관계를 확립함으로써 구체적인 품질 요소 측정 방법을 정의할 수 있고 실질적인 품질평가가 가능하도록 할 수 있다.

4.1 외부 메트릭의 평가모듈 구축

외부메트릭의 평가모듈은 ISO/IEC 9126-2의 메트릭을 기반으로 아직 미정의된 항목을 제외하고 구체적인 측정 방법을 상세화하였다. <표 1>은 외부메트릭 중 적합성에 관한 예를 나타내고 있다.

이러한 외부메트릭에 대해 측정 요소 항목의 개념을 명확히 정의하고 문서와의 관련성과 구체적인 측정 방법을 정의함으로써 실용화된 메트릭 체계를 구축하였다.

<표 1> 적합성에 관한 외부메트릭

[기능 구현 범위]	
메트릭의 목적	요구의 완전성을 검증
적용 방법	명세서에 따라 수행되는 기능의 수를 확인
측정 요소	A 실행 테스트에서 확인한 올바르게 구현된 기능의 수
	B 명세서에 기술된 기능의 수
계산식	$X = A / B$
값의 범위	$0 \leq X \leq 1$
결과 해석	X는 1에 가까울수록 좋다.

4.2 내부 메트릭의 평가모듈 구축

내부메트릭의 평가모듈은 ISO/IEC 9126-3의 메트릭을 기반으로 아직 미정의된 항목을 제외하고 구체적인 측정 방법을 상세화하였다.

<표 2>는 내부메트릭 중 적합성에 관한 예를 나타내고 있다.

<표 2> 적합성에 관한 내부메트릭

[기능 구현 충분성]	
메트릭의 목적	구현된 기능의 충분도
적용 방법	충분도가 리뷰를 위해 사용되고 있는 기간과 더불어 고려될 수 있다.
측정 요소	A 리뷰에서 문제가 검출된 기능의 수
	B 검사된 기능의 수
계산식	$X = A / B$
값의 범위	$0 \leq X \leq 1$
결과 해석	X는 1에 가까울수록 좋다.

이러한 내부메트릭에 대해서도 측정 요소 항목의 개념을 명확히 정의하고 문서와의 관련성과 구체적인 측정 방법을 명확히 정의함으로써 실용화된 메트릭 체계를 구축하였다.

5. 소프트웨어 품질 평가 도구의 설계

본 연구를 통해 개발할 소프트웨어 품질평가 도구는 품질특성으로서 ISO/IEC 9126을 도입하여 적용하였으며 개발은 인터넷을 통한 웹(Web) 환경에서 품질 정보의 교류와 툴킷 사용이 가능하도록 JAVA 언어를 이용한 애플릿(Applet)의 형태를 계획하고 있다.

5.1 도구의 인터페이스 설계

① 평가 프로그램 메뉴

평가 프로그램 메뉴는 새로운 평가 프로그램 작성 및 기존의 평가 프로그램을 열거나 저장/종료 등으로 구성되어 있다.

(그림 2)에서 평가 대상 유형으로는 실행가능S/W와 중간제품으로 하였다. 실행가능S/W는 개발된 최종 제품을 말하고 중간제품이란 개발 과정에서 산출되는 제반 문서들을 의미한다.

