

소프트웨어 품질인증 서비스

최정열, 이공선
한국정보통신기술협회
IT 시험연구소
e-mail : {jongvol, kslee}@tta.or.kr

Software Quality Evaluation Service

Jong Yol Choi, Kong Seon Lee
Telecommunicaitons Technology Assortiation
IT Testing Laboratory

요 약

소프트웨어는 매우 다양하며, 품질을 정량적으로 측정하기 어렵기 때문에 객관적인 소프트웨어 평가를 위하여 지속적인 연구가 이루어지고 있으며, 이와 관련한 국제 및 국내 표준이 개발 중에 있다. S/W 시험센터는 ISO/IEC 9126을 포함한 여러 표준을 기반으로 소프트웨어 품질인증 업무를 수행하고 있으며 품질 평가와 관련된 연구를 수행하고 있다. 본 논문에서는 현재 서비스중인 소프트웨어 품질인증 서비스와 품질인증 프레임웍에 대하여 기술하고자 한다.

1. 서론

국내 정보통신 산업은 빠르게 성장하여 특정 분야는 세계 제일의 기술력을 보유하고 있으나, 소프트웨어 분야는 세계와의 격차가 많은 분야이다. 소프트웨어 개발 업체는 대부분이 소규모의 기업으로 우수한 제품을 개발하여도 업체의 신뢰도 부족과 마케팅 능력의 부재 등으로 시장 개척에 어려움을 겪고 있다. 또한 세계 일류의 소프트웨어와 비교하면 품질이 떨어진다. 하지만, 세계적인 추세로 볼 때 소비자는 제품의 가격보다는 품질 및 안정성 등으로 그 관심이 변하고 있고, 기업의 경우 고객을 만족시킬 수 있는 고품질 중심의 제품을 제공하는 것이 중요한 성공요인의 하나가 되고 있다.

따라서, 국내 소프트웨어 개발 업체의 품질에 대한 인지도를 높이고, 소프트웨어 제품의 품질을 향상시켜 소프트웨어 산업을 발전시키기 위하여 S/W 시험센터는 소프트웨어 품질인증 서비스를 제공하고 있다.

소프트웨어 제품에 대한 품질인증을 위해서는 다양한 시험·평가 기술이 필요하다. 산업체를 중심으로 소프트웨어 제품의 품질 향상을 위한 시험·평가의 필요성이 제기되고 있으며 소프트웨어의 특성을 반영한 다양한 시험·평가 기술에 대한 기반 연구가 진행 중이다.

현재, 소프트웨어의 품질을 평가하기 위한

관점으로는 크게 다음 두 가지 관점으로 연구되고 있다.

첫째, 소프트웨어 프로세스(Process)적인 접근 방법으로 소프트웨어를 개발하는 과정이 얼마나 정형화 되었는가를 점검하여 고품질의 소프트웨어를 개발할 수 있는 능력을 얼마나 갖추고 있는가를 평가하는 관점이다.

둘째, 소프트웨어 제품(Product)적인 접근 방법으로 최종 개발이 완료된 소프트웨어에 대해서 평가 기준에 맞추어 소프트웨어 제품의 품질 수준을 평가하는 관점으로 S/W 시험센터에서 서비스하고 있는 방법이다.

객관적이고 공정한 소프트웨어 제품에 대한 품질 평가를 위해서는 평가 기준, 절차, 방법, 도구 활용 등과 같이 다양한 기술들이 필요하다. 이러한 기술은 국내외 표준, 학술적인 연구결과, 소프트웨어 개발기술, 새로운 형태의 제품 등 다양한 분야에 대한 많은 조사와 연구가 필수적이다.

2. 국내외 품질관련 동향

국내에서는 교육용 소프트웨어에 대해 교육부 산하 교육학술정보원(KERIS)에서 콘텐츠 위주의 심의를 거쳐 품질 시험·인증을 수행하고 있으며, 한국정보보호진흥원(KISA)에서는 “정보통신망

침입차단시스템 평가기준”, “정보통신망 침입탐지시스템 평가기준”, “정보보호시스템 평가·인증지침”에 따라 정보보호시스템(침입차단 시스템, 침입탐지시스템)에 대하여 7 단계의 인증업무를 수행하고 있다.

정보통신부는 “소프트웨어산업진흥법”을 개정하여 소프트웨어 제품의 품질 시험·인증을 위한 근거를 마련하고, 관련 법규를 정비하여, 이 법에 근거하여 패키지 소프트웨어 제품을 대상으로 품질 인증 사업을 시행하고 있다.

[표 1] 해외 S/W 제품 시험인증 scheme 비교

Scheme area		ISO/IEC 표준		
		9126	14598	12119
GGS	Germany	x		x
SCOPE	Europe	x	x	
MicroScope	Denmark, Greece, Hungary	x	x	
TUVN	Germany	x		x
ASSESSPRO	Brazil	x	x	x
NF-Logociel	France	x		x
Q-Seal	Italy	x		
medical s/w	Ireland	x		
maintenance	Holland	x	x	

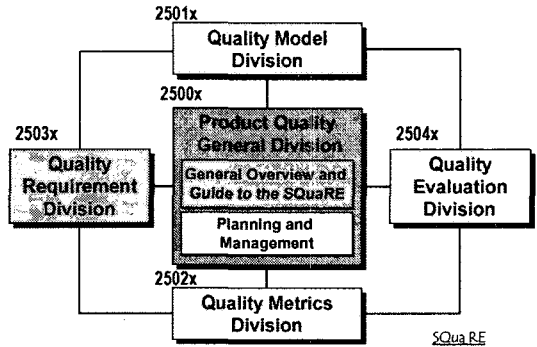
해외에서는 소프트웨어 품질 관련 기술 교류, 정보 교환 등을 위한 산업체·정부·학계가 연계된 비영리 단체가 조직되어 운영 중이며, 미국에는 소프트웨어 품질협회(SSQ), 소프트웨어 생산성컨소시엄(SPC) 등이 있다.

또한, 소프트웨어 품질인증을 위한 다수의 시험 기관과 인증 기관이 활동하고 있다. 미국의 NSTL, XXCAL, LionBridge 사의 VeriTest, 프랑스의 Verilog 사, 덴마크의 Delta 사 등 민간 차원의 시험·인증 서비스가 활발히 이루어지고 있다.

독일의 소프트웨어산업협회(GGS)에서는 품질 기준을 정하고 품질 인증 체계를 구축하였고, 그 기준은 ISO/IEC 12119 표준으로 제정되었다.

표준적인 소프트웨어 품질 모형에 관한 연구는 McCall, Boehm, Deutsch & Willis 등의 여러 연구를 통해 다양하게 제시되어 왔으나, 현재 국제적인 표준으로 인정 받고 있는 품질모형은 ISO/IEC 9126 이다. ISO/IEC 91261은 소프트웨어 품질특성과 척도에 관한 지침으로, 고객관점에서 소프트웨어에 관한 품질특성과 부품질특성을 정의하고 있다. ISO/IEC 9126은 1991년 제정되어 9126과 14598의 두 가지 표준으로 나뉘었다. 현재 ISO/IEC 9126은 소프트웨어 제품 품질특성을, ISO/IEC 14598은 소프트웨어 제품 품질 평가를 다루도록 분리되어 있다. 하지만, 품질 평가는 품질에 대한 요구사항이 명확하게 정의된 경우에만 가능한 것이므로, ISO/IEC JTC1 SC7 WG6에서는 표준의 구조를 재정의하는 SQuaRE(Software Quality

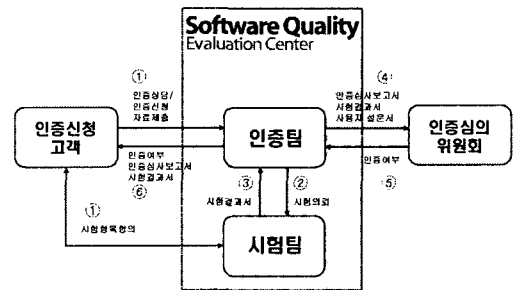
Requirements and Evaluation) 프로젝트를 진행 중이다. SQuaRE는 제품 품질과 프로세스 품질의 두 가지 측면중에서 제품품질에 초점을 맞추고 있다. 2002년 5월에는 부산에서 ISO/IEC SC7 총회가 부산에서 열릴 예정이다.



<그림 1> SQuaRE 구조

3. 소프트웨어 품질인증

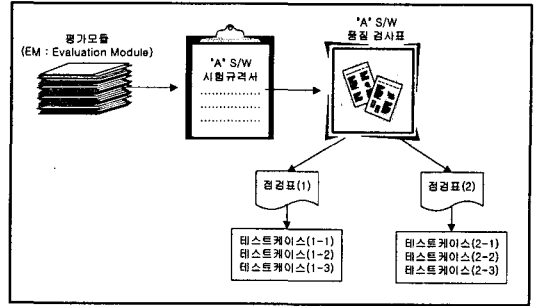
소프트웨어 품질인증 서비스는 대통령령 제 16,943 호 소프트웨어산업진흥법 제 9 조 및 제 10 조와 소프트웨어기술성평가기준(정보통신부고시 제 1999- 9 호 제정 고시, 정보통신부 고시 제 1999-62 호 개정)에 근거하여 패키지 소프트웨어를 평가하여 품질 기준을 만족한 경우 고시된 “Good Software”마크를 발급하는 제도이다. S/W 시험센터는 9개 분야의 패키지 소프트웨어에 대한 소프트웨어 품질인증 서비스를 2001년 1월 1일부터 시작하였다. <그림 2>는 품질인증 절차이다. 현재 [표 2]와 같은 9개 분야의 소프트웨어를 대상으로 품질인증 서비스를 제공하고 있으며 현재까지 11개의 다양한 소프트웨어가 품질인증을 획득하였다.



<그림 2> 소프트웨어 품질인증 절차도

[표 2] 서비스중인 소프트웨어 분야

분류	비고
일반사무용	문서편집, 글꼴 패키지 등
통신용	웹 브라우저, 화상통신 등
기업용	MIS, 정보가공도구 등
과학용	영상처리, 수치계산, 통계 등
산업용	CAD 등
정보액세스도구	음성/문자 인식 등
일반 콘텐츠 개발용	멀티미디어 저작도구
웹 관리 도구 S/W	웹사이트 저작도구 등
유틸리티 S/W	PC 자원 관리 등



<그림 3> 시험평가 프레임워크

[표 3] S/W 품질인증 현황

인증번호	S/W	회사명	비고
01-0001	EasyBase V.4.1	삼성에스디에스	
01-0002	3DM Survey System V.1.0	제이엔에스	
01-0003	CyberWALL 2000 V.2.16	㈜싸이웍스	
01-0004	Jword v.1.5	㈜테크다임	
01-0005	Touchsign v.2.1	㈜다보넷	
01-0006	키퍼앳폼 v.1.0	㈜로지스인포	
02-0001	아이버스 V 1.0	㈜미래에듀테크	
02-0002	Document Safer V 1.0	㈜마크애니	
02-0003	BizFlow Groupware V3.2	㈜핸디소프트	
02-0004	Eg columbus II V 1.0	㈜슈퍼테크놀러지	
02-0005	eNomix V 1.0	㈜스펙트라	

2002년도에는 Embedded 소프트웨어, Web-base 소프트웨어 등을 시험서비스 대상에 포함시켜 시험분야를 확대할 계획이다. 또한 제작중인 소프트웨어를 대상으로 하는 시험서비스, 소프트웨어의 성능을 비교평가하는 벤치마크테스트 서비스, 컴포넌트 소프트웨어 시험 서비스 등을 제공할 예정이며, 소프트웨어 개발업체를 대상으로한 품질 컨설팅과 교육도 계획하고 있다.

4. 시험평가 프레임워크

S/W 시험센터는 품질인증을 위하여 자체 개발한 <그림 3> 시험평가 프레임워크의 시험결과를 기본으로 하여 품질평가를 수행하고 있다. 시험평가 프레임워크는 평가모듈(Evaluation Module), 시험규격서, 품질검사표, 점검표, 테스트케이스 5개 부분으로 구성되어 있다.

평가모듈은 국내 소프트웨어 품질인증 관련법과 시행령, ISO/IEC 12119(소프트웨어 패키지 품질 요구사항 및 시험에 관한 표준)와 ISO/IEC 9126(소프트웨어 품질 특성과 매트릭에 관한 표준) 등의 국제 표준을 기반으로 패키지 소프트웨어 품질인증을 위한 기준이다. 평가 모듈은 7 가지의 품질 특성과 각 품질 특성 별 부특성, 그리고, 각 부특성을 점검하기 위한 89 개의 평가항목(Metrics) 들로 구성되어 있다. 평가 모듈에는 각 평가 항목들에 대한 설명과 이를 점검하기 위한 방법과 관련 계산식 등이 정의되어 있다. 평가 모듈은 다음 [표 4]과 같이 구성되어 있다.

[표 4] 평가모듈

품질특성	부특성	평가 항목
일반적 요구사항		
기능성		
신뢰성		
효율성		
사용성	이해가능성	
	학습성	
	운영성	
	선호도	
준수성		사용성 표준 준수 정보제공
		사용성 표준 준수율
유지보수성		
이식성		

시험규격서는 소프트웨어 시험·평가 기준을 토대로 소프트웨어의 특성과 기능을 반영하여 전체 품질특성에서 점검이 필요한 부분을 선정되어 정의된 것이다. 시험 규격서를 기반으로 소프트웨어의 각 품질 특성을 점검하기 위한 품질 검사표가 작성된다.

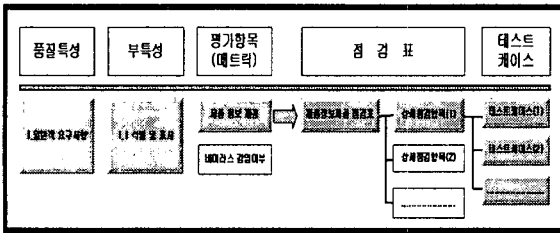
품질 검사표는 소프트웨어 특성에 따라 선정된 평가 항목들의 집합으로 구성된다. 즉, 품질 특성 중에서 하나의 특성을 점검하기 위해서는 그 하위에

포함된 평가 항목들을 점검해야 한다.

이러한 평가항목들을 점검하기 위해서는 각 평가항목에 따른 점검표가 필요하다. [표 4]에서, “사용성” 품질 특성 아래 “사용성 표준 준수 정보 제공” 평가 항목을 측정하기 위해서는 “사용성 표준 준수 정보 제공 점검표”가 필요하며, “사용성 표준 준수율”이라는 평가항목을 점검하기 위해서는 “사용성 표준 준수율 점검표”가 필요하다..

점검표에는 평가 항목을 점검하기 위한 상세 항목들이 도출되며, 각 점검표 상에 정의된 상세 항목들을 점검하기 위해서는 실제 시험에 필요한 테스트케이스들이 작성된다.

<그림 3>는 평가항목과 점검표 및 테스트케이스 간의 관계도이다..



<그림 3> 평가 항목과 점검표 및 테스트케이스 관계

5. 결론

본 논문에서는 국내외 소프트웨어 품질인증관련 현황을 살펴보고, S/W 시험센터에서 서비스중인 소프트웨어 품질인증 서비스와 소프트웨어 품질인증을 위한 프레임워크를 기술하였다.

소프트웨어의 품질은 비정형적인 것으로 관련 국제 표준도 지속적으로 개발되어 제정되고 있으므로, 소프트웨어 품질인증을 위한 소프트웨어 품질평가 방법, 국내외 기술 표준, 소프트웨어 개발 방법, 분야별 소프트웨어 특성 등에 대하여 많은 연구가 필요하다. 이러한 연구결과를 현재의 프레임워크에 적용하여 소프트웨어 품질평가가 보다 객관적이고 정확한 평가가 되어야 한다.

참고문헌

[1] 박상욱 외, 패키지 소프트웨어 품질 인증을 위한 시험·평가 프레임워크, 한국정보처리학회 추계학술대회, 2001.10
 [2] Jorgen Boegh, Next Generation of ISO/IEC 9126 & 14598, DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics, June 2001
 [3] ISO/IEC 9126-1: Information technology- software Quality Characteristics and Metrics- Part 1: Quality characteristics and sub-characteristics.
 [4] ISO/IEC 9126-2: Software engineering- software product quality Part 2: External metrics.
 [5] ISO/IEC 9126-3: Software engineering- product quality- Part 3: Internal metrics.

[6] ISO/IEC 9126-4: Software engineering- software product quality Part 4: Quality in use metrics.
 [7] ISO/IEC 12119 Information technology Software packages Quality requirements and testing.
 [8] ISO/IEC FDIS 14598-1 Information technology Software product evaluation- general overview.
 [9] ISO/IEC FDIS 14598-5 Information technology Software product evaluation- Process for evaluators.
 [10] ISO/IEC FDIS 14598-6 Information technology Software product evaluation- Documentation of evaluation modules.
 [11] Azuma, M., System: Quality Models, Metrics and Processes-International Standards and Japanese Practice , Information and Software Software Quality Evaluation Technology, 1996.
 [12] 한국교육학술정보원 <http://www.keris.or.kr/>
 [13] 한국정보보호진흥원, <http://www.kisa.or.kr/>