

소프트웨어 시험 평가 표준화

“

국내에서 개발된 소프트웨어를 해외 시장에 진출하기 위해서는 무엇보다도 제품에 대한 신뢰성이 확보되어야 하며 국내의 시험 기관에서 국외 시험 기관과 벤치마킹을 통해서 제도적인 소프트웨어의 문제점을 해결하여야 할 것이다.

”



평택대학교
교수 정혜정

소프트웨어 개발 업체에서는 소프트웨어 품질 향상을 위한 노력의 일환으로 소프트웨어 시험 평가를 하게 된다. 현재 공인된 기관에서 소프트웨어 시험 평가를 담당하고 있으며 이러한 시험 평가에 대한 인식의 확산은 중요하다. 소프트웨어 품질 향상이란 관점에서 소프트웨어 시험 평가를 위한 표준안을 업체에서 활용할 수 있도록 보급하여야 하며 소프트웨어 개발 업체에서는 제품에 대한 품질 향상을 위해서 소프트웨어를 시험 평가 할 수 있는 표준 방안을 보급할 수 있도록 하여야 한다.

I. 서론

U정부 구축과 활용을 위한 신기술을 개발하기 위하여 정부기관, 업체, 학교, 연구소는 서로 연관관계를 통해서 이상적인 모델을 구현하기 위해 노력하고 있다. 정보통신부는 와이브로, DMB, 홈네트워크, 텔레메틱스, RFID,

WCDMA, 지상파 DTV, 인터넷전화 등 8대 신규서비스와 지능형서비스로봇, 차세대 PC 텔레메틱스기기, 디지털 TV/방송기기, 홈네트워크기기, IT SOC, 차세대 이동통신기기, 임베디드 소프트웨어, 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 솔루션 등 9대 신성장동력에 대한 정부의 적극적인 정책 추진을 통해서 국민소득을 향상시키고 국

가 경쟁력을 강화하고 산업을 육성하여 고용을 극대화하고자 하는 목표를 세우고 있다. 현재 많은 지자체에서는 u-City라는 목표에 정부부처, 기업, 학교가 함께 협력하여 도시설계와 첨단정보통신 인프라를 구축하여 미래형 신도시를 구축하기 위한 연구를 진행 중에 있다. 각 지자체별로 부산, 제주, 강원, 광주 등 서로가 앞다투어 미래형 도시 건설을 위한 설계를 계획하고 있으며 본 사업에 대한 많은 관심과 기대를 가지고 있다. 물론 지금 시점에서는 유비쿼터스에 대한 정확한 표준이 설정되어있지 않고 사업에 대한 범위가 분명하지 않기 때문에 과거에 추진하던 e-Korea와 별 차별성이 없다는 얘기도 들리고 있다. 그러나 이러한 정부의 대대적인 계획속에 이루어지고 있는 유비쿼터스 사업은 계속 진행되어질 것이며 이러한 것에 가장 큰 밀바람 역할을 할 수 있는 것은 소프트웨어의 역할이라고 보여진다. 유비쿼터스 사업의 추진을 위해서는 먼저 표준화가 시급히 이루어져야 하며 이것을 수반하고 있는 소프트웨어의 평가 방안에 대한 표준화도 중요한 역할을 하게 될 것이다. 현재 국내의 몇몇 기관에서 소프트웨어를 시험평가하고 있으며 국내의 기업에서도 소프트웨어의 품질에 대한 관심이 상당히 높아졌다. 그러나 소프트웨어 품질 평가에 있어서 국제 표준이 새롭게 정리되어지고 있으므로 이러한 표준의 변화에 맞추어 국내의 표준이 새롭게 연구되어야 할 것으로 보여진다. u-City 라는 목표달성을 위해서 첫 번째 과제로 제시하고자 하는 것이 u-City를 구성하고 있는 각종 임베디드 소프트웨어들의 안전성을 주장하고 싶다. 이러한 소프트웨어의 안전성 확보를 위해서는 무엇보다도 소프트웨어에 대한 정확한 평가가 필요하며 정확한 평가를 위해서는 테스트를 할 수 있는 테

스트케이스의 구성을 통한 시험 평가 모델이 중요할 것으로 보여진다. 현재 소프트웨어의 시험 평가를 위한 표준 모델에 대한 연구가 새롭게 진행되어지고 있으므로 새로운 연구 방향과 앞으로의 대응방안에 대해서 기술하려 한다.

II. 국내 소프트웨어 평가 표준 동향

현재 우리의 일상생활은 언제 어디서나 어떤 디바이스를 가지고도 각종 여러 가지 일들을 처리하기 위한 기기를 개발하여 실시간으로 무슨 일이든 할 수 있는 시스템을 구축하는데 있다고 보여진다. 대표적인 예로는 집안에서 가전제품의 연결선 없이도 어디서나 인터넷을 즐길 수 있으며, 사무실이 아닌 곳에서 본인의 업무를 처리할 수 있으며, 집안 곳곳의 각종 센서를 통해서 거주자의 생체 상태를 의료연구센터에 실시간으로 전송하여 건강상태를 점검받고 자신의 운행 위치 및 상태, 도착 예정시간을 실시간으로 제공 받을 수 있는 것들이다. 이러한 계획과 목표속에 유비쿼터스 사업을 시작하고 있으며 이것을 위한 선진기술로 임베디드 소프트웨어 시장이 상당히 급성장하고 있으나 외국 솔루션 의존도가 높아서 많은 로얄티를 지불하고 있는 상태이다. 이러한 상황을 고려하여 본다면 국가차원에서 임베디드 소프트웨어 산업 육성정책이 적극적으로 요구되어진다. 이러한 정책 발전을 위해서는 무엇보다도 소프트웨어를 개발하고 평가할 수 있는 기초적인 문제점과 이것을 유지 발전시킬 수 있는 부가적인 문제들에 대한 내용 검토가 동시에 이루어져야 할 것으로 보여진다. 현재 급속도로 달라지고 있는 소프트웨어 시장에 대한 변화를 통해서 소프트웨어의 안전성과 신뢰성을 고려할 수 있는 품질 평가의 표준 동향을 살

펴보면 아래의 그림과 같다.

- ISO/IEC 9126-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 14598-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 12119-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 25000-국내에서 앞으로 검토해야 함

〈그림 1〉소프트웨어 품질 관련 국제표준

소프트웨어 품질과 관련하여 준수하고 있는 국제 표준으로는 ISO/IEC 9126과 ISO/IEC 14598, ISO/IEC 12119를 들 수 있다. 그러나 현재 이러한 표준 문서를 하나로 정리하기 위하여 ISO/IEC 25000 이라는 제목 하에 SQuaRE (Software Quality Requirement and Evaluation) 프로젝트를 진행하고 있으며 이것은 소프트웨어 품질을 좀더 정량적으로 평가하기 위한 가이드를 제시하기 위한 목적에서 이루어지고 있다.

Quality Requirements Division 2503n	Quality Model Division 2501n	Quality Evaluation Division 2504n
	Quality Management Division 2500n	
	Quality Metrics Division 2502n	

〈그림 2〉ISO/IEC 25000의 구성

소프트웨어 품질과 관련된 표준화 연구인 SQuaRE (Software Quality Requirement and Evaluation) 프로젝트는 〈그림 2〉에서 제시하고 있는 것과 같이 5개 파트로 나누어 연구되고 있다. ISO/IEC 2500n에서는 품질 관리 부분으로 25000과 25001로 두개의 표준 문서로 나누어져 있으며 25000에서는 SQuaRE 프로젝트의 가이드에 해당되어지는 표준문서로 ISO/IEC 9126-1과 14598-1의 내용을 정리한 부분이고 25001에서는 계획과 관리 부분으로 ISO/IEC 14598-2를 참조하여 정리하였다. ISO/IEC 2501n에서는 하나의 표준 문서에 대해서 연구 검토되어지고 있다. 소프트웨어 품질 모델에 대한 부분으로 소프트웨어 제품의 내부 품질, 외부품질, 사용에 있어서 품질에 대해서 연구한 표준문서는 25010으로 품질모델에 대한 표준 문서가 연구되어지고 있으며 ISO/IEC 2502n에서는 품질 측정에 대한 부분으로 25020, 25021, 25022, 25023, 25024의 다섯개 부분으로 나누어 연구되어지고 있으며 25020(ISO/IEC 9126-1, 9126-2, 9126-3, 9126-4, 14598-1 참조)에서는 참조 모델과 가이드에 대해서 25021(ISO/IEC 9126-1, 9126-2, 9126-3, 9126-4, 14598-1 참조)에서는 측정 프리미티브에 대해서 25022(ISO/IEC 9126-3 참조)에서는 내부 품질 측정에 대해서 25023(ISO/IEC 9126-2 참조)에서는 외부 품질 측정에 대해서 25024(ISO/IEC 9126-4 참조)에서는 사용에 있어서 품질 측정에 대해서 연구 진행 중에 있다. ISO/IEC 2503n에서는 25030의 표준문서가 (ISO/IEC 9126-1, 9126-2, 9126-3, 9126-4, 14598-1, 14598-3, 14598-4, 14598-5 참조) 품질 요구사항에 대한 부분으

로 사용자, 개발자, 평가자 관점에서 요구사항 파악에 대한 연구를 진행하고 있다. ISO/IEC2504n에서는 품질 평가 부분으로 25040, 25041, 25042, 25043, 25044의 다섯 개 부분으로 나누어 연구되어지고 있으며 25040(ISO/IEC 9126-1, 14598-1)에서는 평가 참조 모델과 가이드에 대해서 연구하고 있고 25041(ISO/IEC 14598-6)에서는 평가 모델에 대해서 25042(ISO/IEC 14598-3)에서는 개발자에 대한 평가 과정을 25043(ISO/IEC 12119, 14598-4)에서는 획득자에 대한 평가 과정을 25044(ISO/IEC 14598-5)에서는 평가자에 대한 평가 과정을 연구하고 있다. SQuaRE 프로젝트는 소프트웨어 품질 평가라는 관점에서 진행되어지고 있으며 현 시점에서 국내의 소프트웨어에 대한 역할이 점차 확대되어가고 있으므로 국제 표준에 맞추어 국내 표준에 대한 제정이 이루어져야 할 것으로 보여진다.

III. 소프트웨어 품질 평가

고장이 적고 사용자 관점에서 만족도가 높은 소프트웨어를 만들기 위해서는 제품에 대한 정확한 테스트를 실시하여야 하며 이것을 통해서 제품에 대한 신뢰도를 향상할 수 있을 것으로 보여진다. 국산 소프트웨어 제품의 결정적인 약점으로 지적되는 있는 것은 테스트 과정이 결여되면서 나타나는 소프트웨어 자체 고장에 대한 해결 능력의 부족이라고 할 수 있다. 이러한 고장의 해결은 곧 제품의 품질 향상에 기여하게 되므로 우수한 제품을 사용자에게 전달하게 되어질 것이다. 이와 같이 우수한 제품을 사용자에게 전달하기 위해서는 먼저 구조적으로 개선되

어야 할 문제가 남아 있다. 첫째는 소프트웨어의 시장구조 개선이라는 것이다. 즉 소프트웨어는 일반적으로 가격에서 많은 무리가 뒤따르게 되어지므로 제품에 대한 최저가 방지 제도가 마련 되어져야 할 것이다. 즉 최저가 방지를 위한 분할 발주 체계를 마련하거나 소프트웨어 규모에 따른 예산 편성과 각지사체의 시군구 공통기반 구축 등이 필요하며 특히 전자정부 사업과 금융 분야의 사업에는 특정 시험 기관의 인증 제품을 적극적으로 구매할 수 있는 제도를 마련하여야 할 것으로 보여진다. 현재는 소프트웨어의 구입 방법에 있어서 기술력과 가격을 동시에 고려한 평가 방법을 채택하고 있다. 기술력에 많은 가중치를 두고 평가하고 있으므로 가격 경쟁에 의한 최저가를 방지할 수 있는 기본적인 요구를 만족하고 있다. 그러나 아직도 경쟁 입찰 속에서 가격에 의한 점수를 고려하여 소프트웨어의 가격을 최저로 편성하여 사업을 실시하는 경우가 많다. 개발 가격에도 미치지 않는 최저가를 선택하면서 제품에 대한 품질 또한 낮아지고 있다고 보여진다. 이러한 문제점을 해결할 수 있는 첫 번째 단계가 소프트웨어 제품에 대한 인증제도를 고려할 수 있다. 그러나 개발업체에서 소프트웨어 시험 평가를 통한 인증제도에 대한 인식을 새롭게 하기 위해서는 인증제도의 공신력을 강화할 수 있는 제도적인 지침이 마련되어져야 한다고 본다. 또한 개발 제품에 대한 기술적인 사양을 통일하기 위한 표준화 연구가 병행되어져야 할 것이다.

소프트웨어 품질에 관련된 시험 평가에 있어서도 국제 표준화 문서에 준한 내용으로 평가가 이루어져야 하며 이러한 바탕 속에 국외 시험 기관

들과 벤치마킹을 통한 제품의 평가가 가능하게 되어질 것이다. 국내에서도 최근 들어 표준화 활동이 적극적으로 이루어지고 있으며 국내 표준들이 여러 분야에서 많이 제정되어져 가고 있는 실정이다.

대표적인 표준 기구로써 1947년에 설립된 ISO(International Organization for Standardization)는 세계 공통의 표준을 개발하고 무역을 촉진하기 위한 목적으로 설립되었으며, 기술위원회(TC), 분과위원회(SC), 작업반(WG)에서 표준화 작업을 수행하고 있으며 국제기구의 대표자들이 세계의 표준화 문제를 해결하기 위한 동등의 자격을 가지고 모여서 운영하고 있다. 국제 표준화 기구에 맞추어서 국내의 표준화 연구를 위한 표준화 기구의 활동을 살펴 보면 먼저 산업자원부 기술표준원(ATS : Korean Agency for Technology and Standards), 한국정보통신기술협회(TTA:Telecommunication Technology Association), 한국표준협회(KSA:Korean Standards Association), 등을 들 수 있다. 이러한 표준의 기능은 산업기술 기반이 되어서고 교역 증대 및 무역 자유화의 기반이 되어서므로 현대의 융합기술(Fusion Technology) 개발을 통한 경쟁시대의 바탕을 마련해 줄 수 있는 기초적인 작업을 수행할 수 있는 기반이 될 것이다. 현대는 정보기술(IT), 생명기술(BT), 나노기술(NT), 콘텐츠기술(CT) 등을 융합해 새로운 기술에 도전하기 위한 노력을 기울이고 있으며 이러한 융합기술에 도전하기 위해서 각 지자체에서는 유비쿼터스 도시건설을 계획하기 위한 비전을 제시하고 있다. 이와 같이 모든 시스템이 융합되어지는 경우 융합기술에 대한 표준의 중

요성은 더욱더 부각하게 될 것으로 보여진다. 최근 들어 표준의 중요성이 부각되어지면서 기술에 앞서 표준을 제정하기 위한 노력을 기울이고 있으나 기술 개발의 속도가 표준을 앞서가는 경우가 많아 다소 표준을 제정하는데 어려움이 있다. 국내 표준 전문가들은 국제 표준화 실태 및 동향을 연구 분석하여 국내 기술 수준 및 시장 동향을 파악하여 우리 실정에 맞는 국내 표준화 방향을 설정하는 것은 현재의 시점에서 상당히 중요한 과제라고 보여진다.

소프트웨어 품질 향상이란 관점에서 소프트웨어에 관련된 표준을 연구하는 기관을 구체적으로 조사하여 보면 한국정보통신기술협회, 한국전산원, 한국전기통신공사, 한국데이터통신주식회사, 한국전자통신연구소, 국방과학연구소 및 한국소프트웨어 산업협회, 산업자원부 기술표준원 등 정부기관이나 공익 법인들에서부터 소프트웨어 공학 분야에 이르기까지 표준화 활동의 필요성을 인식하고 표준화 활동을 수행 중에 있다.

소프트웨어 품질 평가를 위해서 국제 표준 ISO/IEC 9126에서는 기능성(Functionality), 사용성(Usability), 유지보수성(Maintainability), 효율성(Efficiency), 이식성(Portability), 신뢰성(Reliability)이라는 6가지 품질 특성을 기반으로 하여 소프트웨어의 품질을 평가하고 있다. 국내의 소프트웨어 시험 기관에서는 이와 같은 국제 표준을 준수하여 각 제품에 대한 소프트웨어 품질 평가 표준 모델을 개발하고 있으며 개발된 모델을 기준으로 하여 소프트웨어의 시험 평가를 실시하고 있다. 그러나 국내의 시험 기관에서 적용하고 있는 국제 표준

ISO/IEC 9126의 소프트웨어 품질 평가 메트릭은 일반적으로 신뢰성과 유지보수성 등의 품질 특성을 정량적으로 평가하기에 힘들기 때문에 이것을 평가할 수 있는 기초적인 연구가 시험 평가 경험을 바탕으로 이루어져야 할 것으로 보여진다. 현재 국제 표준화 전문위원 ISO/IEC JTC1/SC7/WG6에서는 소프트웨어 품질 평가를 위한 새로운 표준안을 마련하기 위한 연구를 진행하고 있다고 앞장에서 밝혔다. 본 표준안 연구의 목적은 소프트웨어 품질 평가를 좀더 정량적으로 평가하기 위하여 기존의 표준 문서 ISO/IEC 9126과 ISO/IEC 14598을 새롭게 정리하여 사용자, 개발자, 시험자 관점에서 요구사항을 반영한 평가 모델을 제정 하는데 목적이 있다. 현재 진행 중에 있는 소프트웨어 품질 평가 표준 문서인 ISO/IEC 25000 SQuaRE (Software Quality Requirement Evaluation) 프로젝트는 기존의 표준 문서가 신뢰성과 유지보수성의 평가가 다소 어렵다는 점을 고려하여 소프트웨어 신뢰성에 대한 평가를 위해서 각 측정 요소를 MP(Measurement Primitive) 클래스라는 이름으로 구성하여 평가 방법을 제시하고 있다. 그러나 이러한 평가 방안이 제시된다 하여도 소프트웨어 품질에 대한 인식이 부족한 일반 개발 업체에서 적용하는 것이 그리 쉽지 않다. 소프트웨어의 품질을 평가하기 위해서는 국제 표준에서 제시하는 기본적인 평가 메트릭을 만족하는 형태의 평가가 진행되어야 하나 이러한 것을 평가할 수 있는 기반 지식이 부족하다고 보여진다. 앞으로 표준화 활동은 국내 기업의 기술력 향상을 위해서 절대적으로 필요하며 특히 업체의 인식 변화를 통한 표준 준수에 대한 노력이 필요할 것으로 보여진다.

M. 소프트웨어 시험 평가를 통한 마케팅 전략

“Good Software”란 기준은 일단 사용자 관점에서 쉽게 배울수 있고 사용자 요구사항을 충분히 만족할 수 있으며 고장이 적은 소프트웨어라고 할 수 있다. 이러한 측면을 고려하여 본다면 앞에서 기술한 소프트웨어 품질 평가의 연구는 상당히 중요한 과제이다. 유비쿼터스라는 거대한 비전을 제시한 사업들이 성공적으로 수행되기 위해서는 이러한 것을 평가할 수 있는 기본적인 표준안이 정확히 제정되어져야 한다고 본다. 국제 표준이 새롭게 변화하는 시점에 맞추어서 국내 표준도 새롭게 제정되어져야 한다고 보여진다. 특히 국제 표준에 준한 소프트웨어의 시험 평가를 통해서 국제 시험 평가 기관과의 벤치마킹은 국내 소프트웨어의 신뢰성을 인정받게 되어질 것으로 보여진다. 국내에서 개발된 소프트웨어를 해외 시장에 진출하기 위해서는 무엇보다도 제품에 대한 신뢰성이 확보되어져야 하며 국내의 시험 기관에서 국외 시험 기관과 벤치마킹을 통해서 제도적인 소프트웨어의 문제점을 해결하여야 할 것이다. 앞으로 시대적 변화는 상당히 빠르게 진행되어질 것이며 이러한 변화에 맞추어 표준을 준수하는 것은 더욱더 중요한 우리의 과제가 되어질 것이다. 좋은 소프트웨어를 정확히 평가받고 그 품질의 우수성을 인정받아 국외 시장을 개척할 수 있는 좋은 기반을 마련하여야 할 것이다. 