

소프트웨어 시험 문서화 표준 (TTAS.IE-829)

장진호 • TTA S/W 응용기술연구반 의장
ETRI 소프트웨어공학연구부 책임연구원

1. 표준 제정 배경

소프트웨어의 품질을 평가하고 향상시키기 위한 기술개발의 필요성은 국가간 경쟁, 급격한 기술의 발전, 품질인식의 확산 등으로 더욱 증가하고 있다. 이에 따라 선진 외국에서는 소프트웨어의 품질평가 및 품질향상을 위하여 소프트웨어 최종 제품에 대한 품질평가 및 인증에 대한 연구를 활발히 진행하여 많은 가지적 성과를 거두고 있으나, 국내에서는 대부분 중소기업인 소프트웨어 개발업체들이 품질에 투자할만한 여력을 갖추지 못하고 있으며, 품질 관련 규격미비 및 기반연구의 취약으로, 몇년전까지만 해도 개발된 우수 소프트웨어의 품질을 보증하는 지원장치가 제도적으로 마련되어 있지 않아 내수 시장이나 수출시장에서 한계를 보이고 있었다.

따라서, 정보통신부에서는 국내 소프트웨어 산업을 활성화하는 방안의 하나로 소프트웨어 품질을 보

장할 수 있는 장치를 마련하기 위하여 소프트웨어 품질인증 제도를 2001년 1월 1일부터 시행한다고 공지하였고 한국전자통신연구원으로 하여금 제도 시행을 위한 준비를 하게 하였다. 이에 따라 ETRI 품질보증연구팀에서는 “소프트웨어 품질향상을 위한 표준 연구” 과제를 통하여 2000년 1월 1일부터 1년간에 걸쳐 품질인증을 실제 수행하기 위한 기준 및 관련 표준을 개발하고 현재 소프트웨어 품질 인증 기관인 TTA S/W 시험센터의 전신인 소프트웨어시험연구센터를 2000년 11월 설립하였다.

소프트웨어 제품 인증제도 시행에 따라, TTA IT S/W기술위원회(TC09)에서는 소프트웨어 개발업체의 품질인식을 높이고, 그 결과 생산되는 소프트웨어 제품의 품질을 제고시킬 수 있는 시험 문서화에 대한 표준의 개발과, 이의 국내 업계에의 시급한 보급을 인식하여 사실 국제표준인 IEEE 829 (IEEE Standard for Software Test

Documentation)를 수용하기로 2000년 10월 결정하였다. TC09 S/W 응용기술연구반에서 2001년 6월부터 2002년 5월까지 6차례 회의를 통하여 TTA S/W 시험센터의 의견을 충분히 반영, IEEE 829를 국내 실정에 맞도록 한글화함으로써 시험 문서화 표준 초안을 마련하고 2002년 7월에 의견수렴 절차를 거쳐 2002년 9월에 TTA TC09 및 표준총회에서 TTA 표준으로 채택되었다.

2. 표준의 개요

이 표준은 테스트 계획수립, 테스트 명세서, 테스트 보고서의 내용을 다루고 있다.

테스트 계획서는 테스트 활동의 범위, 접근방법, 자원, 일정 등에 대해 정의하며 테스트 항목, 테스트되어야 하는 특성, 수행되는 작업, 해당 작업에 대한 개인별 책임, 계획과 관련된 리스크 등을 규정하고 있다.

테스트 명세서는 다음 3가지 문서를 포함한다.

- 테스트 설계 명세서는 테스트 접근방법을 상세화하고, 설계시 포함된 특성과 해당 특성에 대한 테스트 활동, 테스트 활동을 완료하기 위한 테스트 케이스 및 테스트 절차, 각 특성에 대한 성공/실패 기준 등에 대해 정의한다.
- 테스트 케이스 명세서는 입력으로 사용된 실제 값과 그에 따른 예상결과를 문서화한 것이다. 특정 테스트 케이스의 사용에 필요한 테스트 절차상의 제약사항은 문서화되어야 한다. 그리고 테스트 케이스는 하나 이상의 설계에서 사용할 수 있고, 다른 환경에서 재사용하기 위해 테스트 설계와는 분리되어 작성된다.
- 테스트 절차 명세서는 관련된 테스트 설계를 수행하기 위해, 정의된 테스트 케이스를 수행

하고 시스템을 운영하기 위한 모든 단계를 정의한다. 테스트 절차는 단계별로 따라야 하는 내용만 담고 있고, 외부 환경의 상세한 내용을 포함하지 않기 때문에 테스트 설계 명세서와는 분리되어 작성된다.

테스트 보고서에서는 다음 4가지 문서를 포함한다.

- 테스트 항목 전달 보고서는 분리되어 있는 개발팀과 테스트 팀이 참여하는 경우나 테스트 수행을 공식적으로 시작하는 경우에, 테스트 활동을 위해 전달되는 테스트 항목을 정의한다.
- 테스트 기록은 테스트 수행동안 발생한 내용을 기록하기 위해 테스트 팀에 의해 사용된다.
- 테스트 사건 보고서는 테스트 수행 중에 발생한 사건 중에서 추가로 상세한 조사가 요구되는 특정 사건에 대해 설명한다.
- 테스트 요약 보고서는 하나 혹은 그 이상의 테스트 설계 명세서와 관련된 테스트 활동을 요약한다.

그림은 테스트 프로세스와 테스트 문서간의 관계를 나타낸다.

3. 표준의 내용

국제표준인 IEEE 829(IEEE Standard for Software Test Documentation)를 대부분 수용한 본 표준은 일련의 기본적인 소프트웨어 테스트 문서들에 대한 형식과 내용을 명시하여, 이의 사용자들간에 의사소통을 원활하게 해주며 현재 테스트 문서들을 평가하기 위한 기준선을 제공하는데 있다. 이 표준은 테스트 계획서, 테스트 명세서, 테스트 보고서로 구분하여 각각에 대하여 규정하고 있다.

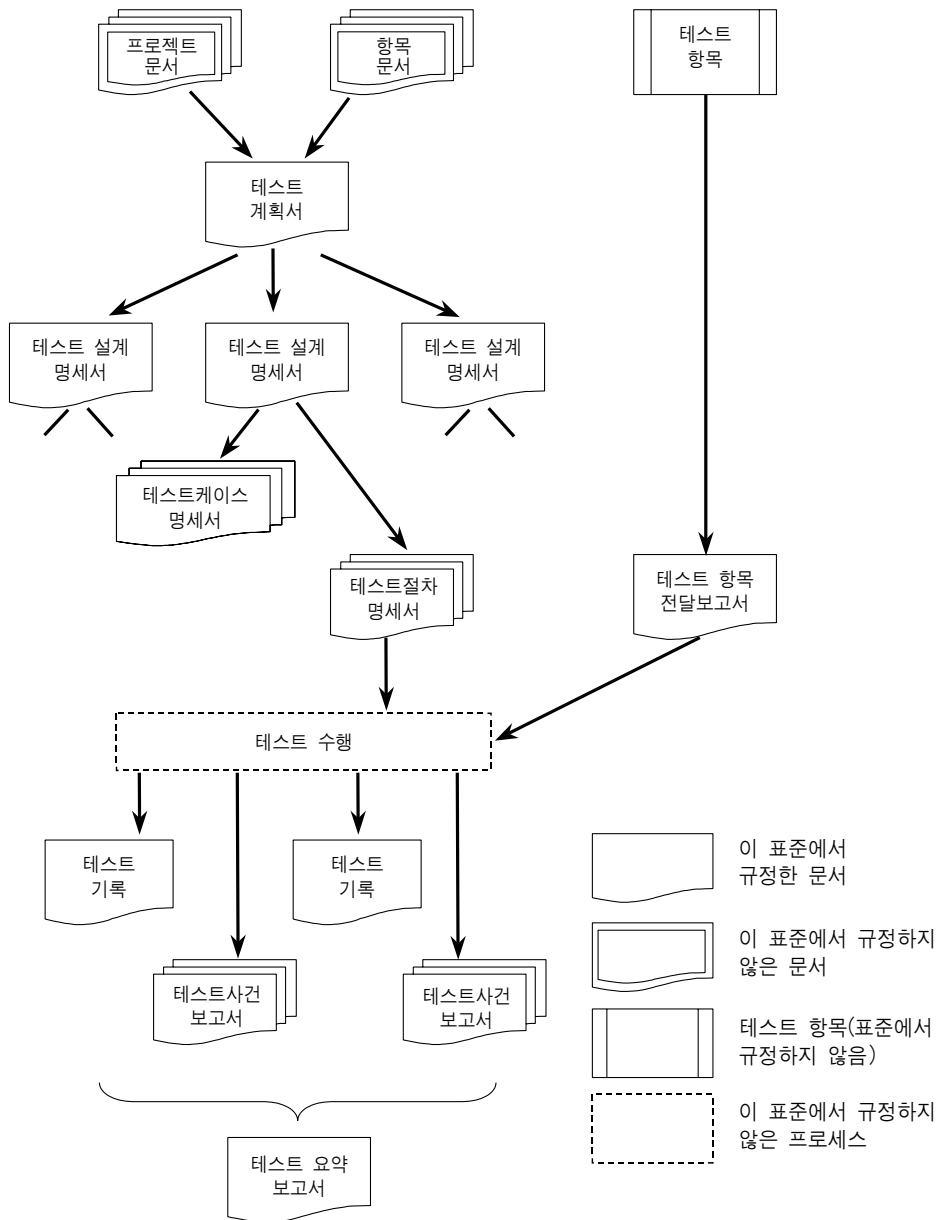


그림. 테스트 프로세스와 테스트 문서와의 관계

가. 테스트 계획서

테스트 계획서는 테스트 활동의 범위, 접근방법, 자원, 일정 등을 규정하고, 테스트 항목, 테스트할 특성, 수행할 테스트 작업, 각 작업 담당자 및 계획

서와 관련된 위험요소를 식별하고 있다. 이러한 테스트 계획서의 목적은 테스트 계획서 식별자, 서론, 테스트 항목, 테스트 대상 특성, 테스트 대상이 아닌 특성, 접근방법, 항목의 성공/실패 기준, 일시 중지 기준 및 재개 요구사항, 테스트 인도물, 테스트 작

업, 환경요건, 책임, 구성원 및 교육요건, 일정, 위험 요소 및 비상 대처상황, 승인의 16개 항목으로 구성되어 있으며, 나열된 항목들을 순서대로 구성하도록 명시하고 있다. 또한, 이 항목들 외에 추가할 항목들은 ‘승인’ 항목 바로 전에 포함할 수 있도록 하고 있으며, 한 항목의 일부 내용 또는 전부가 다른 문서에 있을 경우, 해당 내용 대신에 이에 대한 참조를 열거할 수 있도록 하고 있다. 이 때 참조된 자료는 테스트 계획서 뒤에 첨부되거나, 이 계획서의 사용자들이 이를 이용할 수 있도록 해야만 한다.

여기서 서론은 테스트할 소프트웨어 항목과 소프트웨어 특성을 요약하며, 프로젝트 승인서, 프로젝트 계획서, 품질보증 계획서, 형상관리 계획서, 관련 정책 및 관련 표준에 관한 문서들이 존재할 경우, 최상위 수준의 테스트 계획서에는 이들에 대한 참조를 포함하도록 하고 있다.

시험 항목은 시험 항목의 버전/개정 수준을 포함하여 이들을 식별하도록 하며, 하드웨어 요구사항에 영향을 주는 전달매체의 특성을 명시하거나, 시험을 시작하기 전의 논리적 또는 물리적 변환의 필요성을 표시하도록 하고 있다.

접근방법은 테스트에 대한 전반적인 접근방법을 기술하고, 특성이나 특성 조합의 중요한 그룹 각각에 대하여, 이들 특성 그룹이 적절히 테스트된다는 것을 보증하는 접근방법을 명시하도록 하고 있다. 또한, 특성의 지정한 그룹들을 테스트하는 데 사용할 도구, 기법 및 주요 활동을 명시하고 주요 테스트 작업을 식별할 수 있도록 하며, 이들 각각의 작업을 하는데 필요한 시간을 예측할 수 있도록 접근방법을 충분하고 상세히 기술하도록 규정하고 있다.

테스트 인도물은 인도할 문서를 식별하도록 하며, 테스트 계획서, 테스트 설계 명세서, 테스트 케이스 명세서, 테스트 절차 명세서, 테스트 항목 전달 보고서, 테스트 상황기록, 테스트 사고 보고서 및 테스트

요약 보고서 문서를 포함하도록 규정하고 있다.

나. 테스트 명세서

테스트 명세서는 테스트 설계 명세서, 테스트 케이스 명세서 및 테스트 절차 명세서로 구분하여 이들을 다음과 같이 규정하고 있다.

테스트 설계 명세서는 설계 명세서 식별자, 테스트 대상 특성, 세부 접근방법, 테스트 식별 및 특성의 성공/실패 기준의 5개 항목으로 목차를 구성하고, 이 항목들을 순서대로 나열하도록 규정하고 있다. ‘테스트 대상 특성’은 테스트 항목을 식별하고, 이 설계 명세서의 대상인 특성과 그 조합을 기술하며, ‘세부 접근방법’은 테스트 계획서에 기술된 방법들을 상세히 명시하고 있다. ‘테스트 식별’은 테스트 설계와 관련된 테스트 케이스의 식별자를 열거하고 이들 각각에 대하여 간략히 설명하도록 하고 있으며, ‘특성의 성공/실패 기준’에서는 특성 또는 특성의 조합이 합격인지 불합격인지를 결정한 데 사용할 기준을 명시하고 있다.

테스트 케이스 명세서는 식별한 테스트 케이스를 정의하는 문서로서 테스트 케이스 명세서 식별자, 테스트 항목, 입력 명세서, 출력 명세서, 환경요건, 특정한 절차 요구사항, 테스트 케이스 간 내부 의존성의 7개 항목으로 목차를 순서대로 구성하도록 규정하고 있다.

테스트 항목에서는 테스트 케이스에 의해 테스트를 수행할 항목과 특성을 식별하고, 이를 간략하게 기술하고, 입력 명세서에서는 테스트 케이스의 실행에 필요한 입력을 명시하며, 출력 명세서에서는 테스트 항목에 요구되는 출력과 특성을 명시하도록 하고 있다. 환경요건에서는 테스트 케이스를 실행하는데 필요한 하드웨어, 소프트웨어 및 기타 필요한 시설 등을 명시하고, 특정한 절차 요구사항에서는 테

스트 절차에 대한 특정 제약사항을 모두 기술하도록 하며, 테스트 케이스간 내부 의존성에서는 테스트 케이스 전에 반드시 실시되어야 하는 시험 케이스의 식별자를 나열하도록 규정하고 있다.

테스트 절차 명세서는 테스트 케이스 실행을 위한 단계를 명시하고 있는 문서로 테스트 절차 명세서 식별자, 목적, 특별 요구사항, 테스트 절차단계의 4개 항목으로 목차를 순서대로 구성하도록 규정하고 있다.

특별 요구사항에서는 절차의 실행에 필요한 특정 요구사항을 모두 식별하며, 테스트 절차단계는 다음과 같은 10개의 단계를 포함하도록 규정하고 있다; 상황기록, 준비, 시작, 진행, 측정, 중단, 재시작, 중지, 마감, 비상 대처상황.

다. 테스트 보고서

테스트 보고서는 테스트 항목 전달 보고서, 테스트 상황기록 테스트 사고 보고서 및 테스트 요약 보고서로 구분하여 이들을 다음과 같이 규정하고 있다.

테스트 항목 전달 보고서는 테스트를 위해 전달할 테스트 항목들을 식별하는 문서로 각 항목에 대한 책임자, 그 위치 및 상태를 포함하여 현재 상태의 항목 요구사항과 설계에서 벗어난 사항들을 모두 이 보고서에 기록하도록 하고 있다. 따라서, 이 보고서는 테스트 항목 전달 보고서 식별자, 전달된 테스트 항목, 위치, 상태, 승인의 5개 항목으로 목차가 구성되어 있다.

테스트 상황기록은 테스트 실행과 관련된 상세한 내용을 시간 순으로 기록하는 문서로 테스트를 수행하는 중에 발생한 내용을 기록하기 위해 테스트 팀에 의해 사용된다. 이 문서는 테스트 상황기록 식별자, 설명, 활동 및 사건(event) 기입의 3개 항목으로

목차가 구성되어 있다. 이중 활동 및 사건(event) 기입에서는 각 사건에 대해 활동시작과 종료를 포함하여, 발생날짜 및 시간을 기록자의 이름, 직책 등과 함께 기록한다. 실행 설명, 절차의 결과, 환경정보, 예외적 사건(event) 및 사고 보고서 식별자를 고려하여 기록하도록 하고 있다.

테스트 사건 보고서는 테스트 프로세스 중에 발생한 사건(event) 중에서 조사 요구하는 사건을 모두 문서화한 것으로 테스트 사고보고 식별자, 요약, 사고 설명 및 영향과 같은 항목을 규정하고 있다. 여기서 사고 설명은 사고에 대해 설명을 입력, 예상결과, 실제결과, 예외사항, 날짜와 시간, 절차의 단계(procedure step), 환경, 반복 시도 횟수, 테스트 수행자, 참관자 항목을 포함하여 하도록 하고, 사고원인을 분리시켜, 정정하는 데 도움을 줄 수 있는 관련 활동과 관측사항을 포함하도록 명시하고 있다.

테스트 요약 보고서는 지정된 테스트 활동의 결과를 요약하고, 그 결과를 근거로 한 평가를 기록하는 문서로 테스트 요약 보고서 식별자, 요약, 변동사항, 포괄성 심사, 결과요약, 평가, 활동요약, 승인의 7개 항목으로 목차를 구성하여 각 항목을 세부적으로 규정하고 있다. 이중 변동상황에서는 설계 명세서로부터 벗어난 테스트 항목의 변동상황을 모두 기록하며, 활동요약에서는 주요 테스트 활동과 사건을 투입한 자원에 대한 데이터(예, 주요 테스트 활동 각각에 대하여 활용한 전체 요원들의 수준, 총 기계 사용 시간, 총 소요시간 등)를 요약하여 기술하도록 하고 있다.


4. 맺음말

“소프트웨어 시험 문서화 표준”은 IEEE 829-1998(IEEE Standard for Software Test

Documentation)을 기반으로 시급하게 작성되어 국내의 환경을 충분히 반영하였다고 할 수는 없다. 따라서, 국내 S/W 품질 인증기관인 TTA S/W 시험센터에서 이를 적용 평가하여 차기 버전에서는 국내 S/W 업계의 요구사항을 반영한 실용적인 표준으로 보완되어야 할 것이다.

우리나라에서는 S/W 제품에 대한 품질인증 기준을 마련하여 현재 TTA S/W 시험센터에서 품질인증 서비스를 실시하여, 2001년부터 2002년 10월 현재까지 100여 건에 가까운 S/W 제품에 대한 시험 및 제품인증이 이루어지고 있다. 즉 소프트웨어 품질인증 장치 마련을 통하여 우수 소프트웨어 업체

에 품질인증을 부여함으로써 국내 소프트웨어 구매 활성화를 촉진할 수 있고, 소프트웨어 산업체의 자발적인 품질개선 노력을 유도하여 소프트웨어 수출 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다. “소프트웨어 시험 문서화 표준”은 이러한 품질인증 획득에 필요한 기술표준으로 제품의 신뢰성과 안정성을 확보할 수 있게 하고 있다.

따라서, 국내 업계에 널리 보급되어 소프트웨어 개발시 이를 준수하여 시험함으로써 소비자의 요구 수준을 만족할 수 있고 소프트웨어 품질향상 및 제품의 품질보장을 확보할 수 있는 기술표준 문서로서 자리매김을 하였으면 한다. 

“Wi-Fi” 무선랜 보급 확산

꿈의 통신이라 불리는 3세대 통신(UMTS)의 서비스가 여전히 꿈에서 깨어날 줄 모르는 가운데 유럽에서는 와이파이(Wi-Fi) 무선랜 기술을 이용한 통신서비스의 보급이 인기리에 확산되고 있다. 802.11b인 Wi-Fi 표준을 사용하는 무선 ISP들은 고객들이 휴대폰 네트워크를 사용할 수 있도록 공항과 커피숍 등 공공장소에 무선네트워크 중개소인 핫스팟(Hotspots)의 설치를 확대하고 있다. 프랑스의 무선 ISP업체인 TLC모바일의 로널드 나자르 회장은 “지금 서비스가 가능한 2세대 통신인 GPRS나 앞으로 서비스가 시작될 3세대통신인 UMTS가 모두 전화통신에 부합하지만 자료교환에는 부적절하다”며 “Wi-Fi는 이 같은 단점을 보완해 줘 나름의 시장성을 갖고 있다”고 평가했다. 현재 와이파이 시장의 성장 가능성과 관련해 일본은 부정적인 반면, 유럽의 각국에서는 상당히 긍정적이다. 스웨덴의 통신사업자 텔리아(Telia)는 몇 군데에 핫스팟을 설치해 Wi-Fi 서비스를 실시하고 있고, 영국의 브리티시 텔레콤도 지난 여름 400군데의 핫스팟을 설치했다. 특히 이미 미국의 출판음반체인점 보더스 북스 앤 뮤직(Borders Books and Music)의 400군데에 핫 스팟을 설치한 독일의 통신사업자 T-모바일은 최근 100곳의 미국 공항에 와이파이 전용 핫스팟을 추가 설치했다. 아메리카 에어라인, 델타 에어라인, 유나이티드 에어라인 등 미국의 3개 항공사가 이 계획에 참여했다. T-모바일은 또한 올해 말까지 PC 소유자들이 무선인터넷을 즐길수 있도록 미국의 커피체인점인 스타벅스 2000군데에 와이파이망을 설치할 계획이다. 프랑스의 경우 프랑스테레콤과 비방디 유니버설 등 유력 통신사업자가 큰 관심을 보이지 않고 있으나 중견 무선 ISP업체인 TLC모바일이 최근 파리의 인근도시인 벨리의 한 카페에 핫 스포트를 설치한 뒤 이를 조만간 600군데로 확대할 계획이다. 한편 무선랜 시장이 점차 부상하자 알카텔과 시스코, 노키아, 지멘스 등 통신장비업체들도 무선 ISP업체들과 손을 잡고 와이파이의 설비시장을 겨냥한 제품을 출시할 예정이다.