

설치단계의 테스트를 위한 소프트웨어 시험 항목의 개발

○
이하용*, 양해솔**

*한국소프트웨어품질연구소

**호서대학교 벤처전문대학원

e-mail : insq@unitel.co.kr, hsyang@office.hoseo.ac.kr

Development of Software Test Items for Test of Installation Phase

Ha-Yong Lee*, Hae-Sool Yang**

*Institute of Software Quality(INSQ)

**Graduate School of Venture, Hoseo University

요 약

소프트웨어의 개발은 제품의 설치가 완전하게 이루어지도록 하는 설치 프로그램의 개발로 마무리된다고 할 수 있다. 소프트웨어는 개발자가 의도한 대로 이상 없이 수행될 수 있도록 설치될 시스템에 맞게 설치되어야 한다. 많은 소프트웨어들이 복잡한 설치 과정을 거쳐야 하거나 설치 과정에서 문제를 일으키는 경우가 발생함으로써 제품에 대한 신뢰를 떨어뜨리는 경우가 있다. 따라서, 본 연구에서는 생명주기 단계 중 소프트웨어 설치 단계에서 검토할 수 있는 테스트 항목을 개발하였다.

1. 서 론

소프트웨어의 개발은 제품의 설치가 완전하게 이루어지도록 하는 설치 프로그램의 개발로 마무리된다고 할 수 있다. 소프트웨어는 개발자가 의도한 대로 이상 없이 수행될 수 있도록 설치될 시스템에 맞게 설치되어야 한다. 많은 소프트웨어들이 복잡한 설치 과정을 거쳐야 하거나 설치 과정에서 문제를 일으키는 경우가 발생함으로써 제품에 대한 신뢰를 떨어뜨리는 경우가 있다. 따라서, 본 연구에서는 생명주기 단계 중 소프트웨어 설치 단계에서 검토할 수 있는 테스트 항목을 개발하여 설치 과정에서 발생할 수 있는 품질 관련 문제점을 경감할 수 있도록 하였다.

2. 관련 연구 현황

2.1 국외의 동향

국외 소프트웨어 선진국에서는 품질평가를 위한 표준 제정을 지속적으로 진행해 나가고 있다. 제품 품질평가 특성에 관한 표준으로서 ISO/IEC 9126과 품질평가 프로세스에 관한 표준으로서 ISO/IEC 14598이 표준화를 진행 중에 있다.

2.2 국내의 동향

현재 품질평가 및 시험 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 시급한 과제로 생각하고 있으나 자체적으로 기술 개발을 추진하기에는 많은 어려움이 따르고 있다.

3. 설치 단계의 테스트

개발 중인 시스템을 운영할 수 있는 상태로 배치하기 위해서는 프로세스를 다루기 위한 미니시스템이 필요할지도 모른다. 설치 단계 명세가 결정되고 새로운 시스템을 설치하기 위한 메커니즘이 개발될 필요가 있다. 과일을 이전 포맷으로부터 새로운 포맷으로 변환하기 위한 프로그래밍이 필요할 수도 있다. 이러한 프로그램들은 실제 시스템 변환을 수행하기에 앞서 테스트되어야 한다.

많은 조직들은 부적절하게 계획되거나 실행된 설치 프로세스 때문에 손실이나 불편을 겪었다. 설치 프로세스가 일반적으로 시간이 짧기 때문에 완전하게 하기 위해 복잡한 프로세스가 될 수도 있다. 설치 프로세스는 설치 프로시저의 완전성과 설치 단계 동안 만들어지는 데이터나 파일에 대한 변경의 정확성을 보증하기 위해 테스트되어야 한다.

3.1 설치 단계의 절차

설치 단계는 새로운 시스템을 사용할 수 있게 하는 프로세스이다. 설치 단계의 프로세스는 다음과 같은 영역들을 포함한다.

- 이전 데이터를 새로운 형식으로 변경
- 새로운 데이터를 생성
- 새로운 변경 프로그램 설치
- 컴퓨터 명령들을 업데이트
- 새로운 사용자 명령들을 설치

3.2 설치 단계의 산출물

설치 단계는 제약 시간 내에 수행되기 어려울 수도 있다. 예를 들면, 많은 시스템 설치들은 주말에 걸쳐 수행된다. 만일 설치가 이들 주말 기간 동안에 성공적으로 완료되지 못한다면 그 조직은 월요일 아침에 심각한 운영상의 문제에 부딪힐 수도 있다. 그러므로 많은 조직들은 안전장치(fail-safe) 방법을 채택한다. 즉, 시스템이 성공적으로 설치되어야 하는 시점을 설정해 두고 그 시점에 성공적으로 설치되지 않았을 경우, 되돌아가 이전 시스템을 사용한다.

이 프로세스는 알려진 문제를 가지고 있는 프로그램들을 실행하려고 시도할 때에 심각한 운영상의 문제로부터 많은 조직을 보호해 준다.

설치 단계가 진행되는 동안 이루어지는 좀더 공통적인 사항은 다음과 같다.

- 설치 계획
- 설치 흐름도
- 설치 프로그램 목록과 문서들
- 특별한 설치 프로그램을 테스트하여 얻은 결과
- 새로운 운영자 명령들
- 새로운 사용자 명령과 프로시저들
- 설치 프로세스의 결과

4. 설치단계의 시험 측정 항목

본 연구에서는 설치단계에서 적용할 수 있는 시험을 수행하기 위한 시험 측정 항목을 개발하였다.

설치 단계 테스트는 어플리케이션 시스템의 기능을 검증하는 것이 아니라, 어플리케이션 시스템을 제대로 위

치시키는 것이다.

프로세스는 다음과 같은 사항들을 확인하려고 시도한다.

- 적절한 프로그램이 제 위치에 설치되었는가?
- 필요한 데이터가 적절하게 준비되고 가용한가?
- 운영 명령어와 사용자 명령어가 업데이트되었는가?

설치 단계의 효과적인 테스트는 단계로부터 기대되는 결과가 식별되고 나서야 수행될 수 있다. 결과는 미리 결정되어야 하며 테스트는 기대되는 일이 일어난다는 것을 확인하기 위해 수행된다.

4.1 설치의 정확성과 완전성의 입증(신뢰성)

설치 전, 설치하는 동안, 그리고 설치 후의 데이터 무결성은 정확성과 완전성 제어를 구현함으로써 보증되어야 한다. 예를 들어, 데이터 파일이 재구성되었을 때, 설치 프로세스는 재구성 프로세스가 진행되는 동안 무결성이 상실되지 않았다는 것을 보증할 필요가 있다. 이것은 파일의 정확성과 완전성을 검증하기 위해 유틸리티 프로그램의 사용을 포함할 수 있다. <표 1>은 설치의 정확성과 완전성의 입증에 관한 시험 측정 항목의 예를 나타내었다.

<표 1> 설치의 정확성과 완전성의 입증에 관한 시험 측정 항목

#	테스트기준	평가				제안된 테스트
		매우 적함	적함	부 적함	N/A	
1	변환을 필요로 하는 파일이 식별되었는가?					식별되는 파일이 완전한지 프로젝트 리더와 함께 확인
2	변경을 필요로 하는 레코드가 식별되었는가?					식별되는 레코드와 데이터가 완전한지 프로젝트 리더와 함께 확인
3	데이터 변경의 정확성과 무결성을 검증하기 위해 개발되거나 구현된 프로시저가 있는가?					테스트 계획과 테스트 결과의 완전함을 시험
4	데이터 확인 설치 부편이 적절히 테스트되는가?					테스트 계획과 테스트 결과의 완전함을 시험
5	데이터가 정확하고 완전하게 설치되는가들 검증할 책임이 있는 사람이 임명되었는가?					책임이 있는 사람이 적절한 기술과 가용한 시간을 가지고 있는지 결정하라.

4.2 제품 파일의 무결성 검증

제품 파일의 무결성은 새로운 시스템이 운영에 들어가기 전에 검증되어야 한다. 이것은 어플리케이션 시스템의 제어를 위한 베이스 포인트를 포함한다.

<표 2>는 제품 파일의 무결성 검증에 관한 시험을 위한 시험 측정 항목의 예를 나타내었다.

<표 2> 제품 파일의 무결성 검증에 관한 시험 측정 항목

#	테스트기준	평가				제안된 테스트
		매우 적합	적합	부 적합	N/A	
1	파일 무결성 전체가 문서화되어 있는가?					사용자 관리와 함께 파일 무결성 전체의 정확함을 확인하라.
2	새로운 시스템과 함께 사용하기에 앞서 수정될 파일이 식별되는가?					파일 리스트가 완전하다는 것을 확인하라.
3	신치하는 동안 발생한 변화에 기반하여 독립된 파일 전체가 조정되는가?					설치가 진행되는 동안 total이 유지될 것이라는 것을 independent totals에 책임이 있는 개인과 함께 확인하라.
4	파일 무결성의 상실을 식별하기 위한 프로시저가 확립되어 있는가?					무결성 상실 식별 루틴의 적절함을 검토하라.

4.3 설치 감사 이력(trail) 기록

설치 프로세스가 진행되는 동안 발생한 프로세스와 변경은, 만일 설치 프로세스가 데이터의 무결성을 보증하기 위해 적절한 때에 이전 포인트로 되돌아갈 필요가 있게 된다면 알려진 포인트에 도달할 수 있도록 특별한 설치 감사 이력에 기록되어야 한다.

설치 감사 이력은 모든 설치 프로세스의 기록을 담고 있을 것이다.

<표 3>은 설치 감사 이력 기록에 관한 시험 측정 항목의 예를 나타내었다.

<표 3> 설치 감사 이력 기록에 관한 시험 측정 항목

#	테스트기준	평가				제안된 테스트
		매우 적합	적합	부 적합	N/A	
1	제품 파일의 구버전이 설치 단계 이후에도 유지되어야 하는가?					컴퓨터 작업원이 적당한 기간 동안 구 제품 파일을 save하는지를 확인하라.
2	변경 검토 이력이 제품 파일에 유지되는가?					제품 파일 변경 검토 이력을 생성하고 유지하는 컴퓨터 작업을 확인하라.
3	검토 이력이 생성된다는 것을 정의하고 확인하는 책임자가 있는가?					책임자가 임명되었고 그가 적절한 기술과 가용한 시간을 가지고 있는지 검토하라.
4	컨버전 프로세스 동안에 오퍼레이터 기능의 검토 이력이 유지되는가?					컴퓨터 조작이 오퍼레이터 동작의 검토 이력을 유지하는가를 확인하라.

5. 결론

개발이 완료된 소프트웨어는 설치 프로세스에 따라 정확하게 대상 시스템에 설치되어야 한다. 소프트웨어의 개발은 완벽하게 동작하는 설치 프로그램과 프로세스에 의해 무결성 요구를 만족하는 시스템 설치가 가능한 것으로서 마무리 된다고 할 수 있다.

본 연구에서는 고품질의 소프트웨어 제품을 개발하기 위한 방안으로 설치단계에서 적용할 수 있는 시험 측정 항목을 항목을 개발하였다.

소프트웨어의 품질향상을 위해 개발 단계마다 시험 측정 항목을 개발해서 적용함으로써 고품질의 소프트웨어 개발을 유도할 수 있으며 최종적으로 설치 단계에 관한 시험 측정 항목을 통해 설치에 관한 무결성을 갖춘 소프트웨어를 개발함으로써 최종적으로 고품질의 소프트웨어 개발이 완료된다고 할 수 있다.

따라서 본 연구를 통해 개발된 설치 단계 테스트를 위한 시험 측정 항목을 활용하여 효과적인 설치 단계의 시험 공정이 이루어질 수 있을 것이다.

향후, 테스트 항목을 추가하고 구체적인 테스트 방법에 대한 보완이 이루어질 수 있도록 지속적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] Moller, K. H. and Paulish, D. J., "Software Metrics", Chapman & Hall(IEEE Press), 1993.
- [2] Wallmuller, E., "Software Quality Assurance A practical approach", Prentice Hall, 1994.
- [3] ISO/IEC 12119, "Information Technology - Software Package - Quality requirement and testing".
- [4] 吉澤, 東, 片山, "소프트웨어의 品質管理と生産技術", 日本規格協會, 1990. 5.
- [5] 水野幸男, "소프트웨어의 綜合的品質管理", 日科技連出版, 1993.
- [6] 양해순, 이하용, "설계단계에서의 품질평가 툴킷 (ESCORT-D)의 설계 및 구현", 한국정보과학회논문지(C), Vol. 3, No. 3, 1997. 6.
- [7] 양해순, "한진해운 신정보(영업 및 물류)시스템의 품질보증과 품질평가", 한진해운(주) 구현단계 확인평가, 1998. 9. 7.
- [8] 양해순, "공장자동화용 소프트웨어의 품질평가 표준 툴킷 개발", 산기반기술개발과제, 최종보고서, 2001. 2.