

데이터 사전 관리를 통한 프로젝트 관리 기법

Project Management Methodology using Managing Data Dictionary

이병엽*, 박용훈**, 유재수**

배재대학교 전자상거래학과*, 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부**

Byoung-Yup Lee(bylee@pcu.ac.kr)*, Yong-Hoon Park(yhpark@netdb.chungbuk.ac.kr)**,
Jae-Soo Yoo(yjs@chungbuk.ac.kr)**

요약

기업은 비즈니스 프로세스 조정 또는 기업의 전략적 목적을 달성하기 위하여 정보 기술을 도입하고 있다. 또한 데이터 일관성에 대한 요구에 대해서는, 소프트웨어 개발에 적용되어 표준화 규율을 채택하여 이를 따르는 소프트웨어 개발 회사들이 늘어나고 있다. 이는 사용자들의 요구일 뿐만 아니라 이러한 규율을 채택함으로써 적은 비용으로 더 나은 결과물을 얻을 수 있기 때문이다. 프로젝트 관리 도구를 사용한 체계적이고 일관적인 소프트웨어의 개발은 더욱 더 중요한 의미를 가지게 된다. 따라서, 본 논문은 효율적인 데이터 사전관리를 통하여 효과적으로 시스템 구축 지원을 할 수 있는 프로젝트 관리 기법에 대하여 기술한다.

■ 중심어 : | 데이터사전 | CASE도구 | 소프트웨어공학 |

Abstract

With the development of IT technologies, IT environment is making great change over life whole and is displacing business and business achievement systems of industry at the fast speed. Software development using project management tool is more important because of constructing the consistent and reliable system. So, design and implementation of the project management tool which support data standardization of project is proposed in this paper.

■ keyword : | Data Dictionary | CASE Tool | Software Engineering |

I. 서론

현재 많은 기업들이 당면하고 있는 경제 및 경쟁의 범세계화라는 과제를 해결하기 위해 기업은 비즈니스 프로세스 조정, 조직의 많은 계층을 축소하거나, 또는 기업의 전략적 목적을 달성하기 위하여 정보 기술을 도입하고 있다. 기업이 새로운 정보 시스템을 구축하는데 소프트웨어 개발의 지연, 소프트웨어 개발의 스케줄 및

비용 추정이 부정확하며 소프트웨어 개발 생산성이 사용자에 대한 만족을 충족시키지 못하고 있고, 소프트웨어 개발에 있어 품질 문제, 유지보수의 어려움 등이 장애 요인이 되어 왔다. 많은 기업은 소프트웨어 개발에 대한 생산성 및 품질 문제를 해결하기 위해 소프트웨어 엔지니어링 기법을 자동화한 프로젝트 관리 도구를 도입하고 있다. 프로젝트 관리 도구는 시스템 분석 및 구조적 방법론 같은 기능을 통해 정보 시스템 개발 계획

* 본 연구는 산업자원부의 지역혁신 인력양성사업의 연구결과로 수행되었음.

접수번호 : #081020-001

접수일자 : 2008년 10월 20일

심사완료일 : 2008년 11월 26일

교신저자 : 유재수, e-mail : yjs@chungbuk.ac.kr

에서 유지보수의 모든 단계를 지원함으로써 기업의 소프트웨어 개발 과정을 자동화하여 신속한 소프트웨어 개발을 가능하게 한다. 또한 소프트웨어 유지보수가 차지하는 비중이 점점 늘어나고 있다[1]. 기존 소프트웨어의 유지 보수에 지출되는 비용이 새로운 소프트웨어의 개발에 지출되는 비용을 초과하는 문제점들이 발생되고 있다[1-3].

소프트웨어 유지보수에 관련된 문제점들은 다음과 같다. 보통은 개발자와 유지보수하는 사람이 다른 경우가 많이 발생한다. 그리고, 대부분의 소프트웨어는 변화에 잘 적응하지 못하는 경우가 많다. 위의 문제점들 중 많은 부분이 소프트웨어 개발 각 단계에서 데이터의 표준화를 이루지 못해 발생하는 요인이라고 볼 수 있다[2][6]. 그래서 데이터의 표준화를 지향하는 도구가 프로젝트 관리에 통합되어 개발 초기부터 일관된 흐름을 가지고 데이터를 작성할 수 있게 하는 것이 필요하다. 프로젝트 관리 도구들이 생성하는 정보들을 연결하여 개발할 수 있도록 해주는 도구가 필요하다[1][7]. 표준화는 사용자들의 요구일 뿐만 아니라 이러한 것을 채택함으로써 더 나은 결과물을 적은 비용으로 얻을 수 있기 때문이다. 프로젝트 관리 도구를 사용한 체계적이고 일관적인 소프트웨어의 개발은 더욱 더 중요한 의미를 가지게 되었다[8-10]. 본 논문은 데이터 사전 관리를 통한 프로젝트 관리 기법에 대하여 기술한다.

II. 데이터 사전 정의

1. 데이터 일관성

정교하고 신속한 데이터 조작 방법의 사용이 증가되면서 이미 개발된 소프트웨어의 유지보수에서 데이터들의 의미 처리에 큰 문제를 야기시켰다. 전산화된 사회에서는 잘못된 숫자나 모호한 언어는 존재할 수 없다. 보다 명백한 이해를 통해서 보다 많은 일치성을 확보하고, 데이터 표준화를 통하여 공통 데이터의 처리를 수월하게 하기 위해서, 소프트웨어 개발을 결속하기 위한 노력이 시도되고 있다[2-4]. 데이터의 표준화를 위해서는 상호 교환되는 데이터의 변환을 배제하거나 가능한 최소화되도록 하는 것이 필요하다. 일반적으로 두

시스템에서 사용되는 데이터 요소의 이름이나 코드, 표현방식에서의 차이에도 불구하고, 동일하거나 유사한 데이터를 한 시스템에서 다른 시스템의 형식으로 변환하는 것은 얼마간의 비용 부담으로 가능하다. 이러한 것은 동일한 요소를 "구매자" 또는 "고객명"과 같은 두 개 이상의 서로 다른 데이터로 지칭하는 일상적인 경우에서 종종 볼 수 있다. 그러나 동일한 이름이 서로 다른 요소들이나 정보 단위에 붙여질 때에는 그 해독은 불가능하다. 예를 들면, 서로 다른 두 필드의 이름이 "상태"라고 할 때, 한 필드는 개인신상 기록에서 결혼상태를 의미하는 것이고, 또 다른 필드는 병원에서 건강상태를 의미하는 것일 수 있다.

정보의 기본 단위인 데이터 요소는 그 요소를 식별하여 다른 데이터 요소들과 구별되는 이름을 가지고 있어야 한다. 데이터는 일반적으로 그 필드의 이름만으로 식별이 가능하지만 특정값이 그 필드에 적용되지 않는 한 미해결 상태 혹은 불완전한 의미로 남아 있게 된다. 예를 들면, "신청자명" (데이터 요소 또는 데이터 요소 이름)은 "김철수"(데이터 항목)가 될 수 있다. 그 필드의 의미는 특정 값(데이터 항목)이 주어지기 전까지는 할당되지 않은 상태이다. 데이터 항목들은 위의 경우와 같이 이름 형태일 수도 있고 가변길이의 약어, 고정길이의 코드 또는 양과 같은 형태가 될 수도 있다. 대개 데이터 표준 담당자는 특정필드에 붙여지는 특정 이름보다 특정필드의 의미에 더욱 관심을 가지고 있다. 왜냐하면 특정 필드의 의미는 유일하고 명확하며 또 특별하고 정확한 표현을 요구하기 때문이다.

데이터 표준화 문제의 핵심은 의미 있는 데이터의 상호 교환이 발생하기 전에 관련된 개발자들이 관련된 데이터들을 정확히 식별하고 그 정의를 이해해야 한다는 데 있다. 데이터를 교환하는 당사자들간의 상호 합의와 이해는 데이터 표준화의 기본이다. 표준화의 성공은 그 합의 범위의 포괄성에 달려있다[11-13]. 개발자들이 직접 데이터를 생성하는 것이 아니라 관리자를 통해 입력되어 있는 자료들을 가지고 생성해야 효과가 있다.

2. 데이터의 표현과 코드화의 문제점

2.1 명칭

일상 용어들은 데이터 구조의 가장 일반적인 표현이다. 데이터 항목과 요소, 레코드, 화일, 양식 및 데이터 베이스와 같은 논리적 데이터 구조에 사용되는 용어들은 기본적으로 의미에 의해서 형성된다. 이러한 의미들은 이름, 약어, 특수 기호 및 코드와 같이 다양한 표현에 의하여 나타내진다. 명칭은 일반적으로 데이터 요소의 의미와 비수량적 데이터 항목을 표기하기 위한 가장 적절하고도 보편적이며 편리한 형태이다[5]. 이름의 중요 기능은 경험으로 이루어진 사물에 대한 개념이나 인간의 인식과 처리를 돕기 위해 대상, 특성, 수량 및 개념을 식별하는 것이다. 그러나 데이터의 의미나 내용을 식별하기 위한 일상 언어의 특수한 사용은 일상 언어를 다르게 사용하는 경우에서와 같은 법칙과 제약을 따라야 한다. 일상 언어에서 의미를 모호성 없이 정확하게 전달하는 것은 거의 불가능하다. 이러한 경우 명칭에 대한 정확한 의미의 유일한 단서는 일상 언어 이름이 나타내는 형식, 문맥 또는 전체적 상황에 의하여 제공하기 때문이다. 예를 들면, "등급"이라는 데이터 요소는 다음과 같은 항목들에서 사용될 수 있다.

A) 학교 학생기록부 :

이름	등급
홍길동	1

B) 직장 인사기록부 :

이름	등급
홍길동	사원(4급)

C) 대학교 성적 기록부 :

이름	이수과목	등급
홍길동	경영학	A

이 경우 "등급"의 의미는 각 경우마다 다르며, 어떤 방식에서도 데이터 요소가 사용되는 문맥을 반영하는 식별 가능한 완전한 이름을 요구한다. 첫째 예에서 "등급"은 "학생의 학년"을 의미하고, 두번째 예는 "개인직위"를 의미하며, 마지막 예는 "이수 과목의 학점"을 의미한다. 다양한 데이터 시스템들 간이나 또는 동일한 시스템내의 구성 부분들간의 데이터 상호 교환을 통한 의사 전달이 정확하게 이루어지기 위해서는 먼저 그 이름이 사용되는 문맥을 상세하게 설명해야 한다. 데이터

요소는 식별 가능한 하나 이상의 이름을 가지고 있다. 데이터 요소와 결합된 특정 데이터 항목의 이름도 마찬가지이다. 이름은 특정 시스템의 기록이나 실제로 양식 내에 사용되는 이름들이거나 또는 동일한 요소를 확인하는데 사용하는 필드라벨 혹은 이름표를 말한다. 좀더 일반적으로 쉽게 이해할 수 있는 이름들, 적절한 설명을 가진 명백한 이름들을 말하여 이러한 이름들은 특정 시스템 외부의 데이터 요소와 의사를 소통하기 위해 사용되어진다. 내부 이름과 상호 교환 이름(완전한 문맥을 나타내는 명료한 형태)은 완전한 데이터 시스템 설명으로 식별되어야 한다.

2.2 약어

약어는 단어, 용어, 구 등의 단축된 형태이다. 약어는 인간이 신속, 정확하면서도 쉽게 정보를 읽도록 함으로써 의사소통을 향상시켜준다. 약어는 공간과 시간을 절약하게 하며, 반복되는 길고 복잡한 단어나 구들을 줄이는 편리하고도 축약된 방법이다. 데이터 구조, 특히 데이터의 요소와 항목의 명칭은 자주 약어를 이용한다. 그럼에도 불구하고 약어의 일반적인 기준은 없으며, 대체로 약어의 모양과 형태 중에서 공통성을 추구하는 두 가지 경향이 있다. 첫째는 개인과 조직들이 그들의 산업이나 특정 관심 분야를 위해서 공인된 약어 명세표를 작성한 경우이다. 다른 하나는 균등한 약어를 만들기 위한 규칙과 연산법을 정해서 사용하는 경우이다. 이러한 기술의 실례는 잡지 제목의 약어를 위한 미국 표준(ANSI X 39.5-1969)에서 찾아볼 수 있다.

약어와 코드와의 형태상의 차이점은 분명하지가 않다. 약어가 대개 인간이 사용하기 위해 개발되었다고 한다면, 코드는 통신 장비 뿐만 아니라 컴퓨터, 종이 펀치, 키보드 장치 등의 기계 응용 분야의 개발에 적합한 것이다. 임의성으로 인한 위험때문에 약어는 텍스트에서 일반적으로 공통된 형태로 나타내며, 다양한 길이를 가진 부호화 코드로 정의될 수 있다. 기존의 약어나 생성된 약어들은 최소한의 특성을 가지고 있으며, 이것들은 알파벳 순으로 차례를 정하는 것이 바람직하다. 이러한 약어는 쉽게 기억되는 것은 물론 쉽게 처리될 때 코드와 동일하게 된다.

III. 프로젝트 관리 도구의 설계

본 장에서는 데이터의 표준화를 효율적으로 구성할 수 있는지에 대한 설계 단계를 기술하겠다. 소프트웨어 개발 시 무수한 데이터들이 발생하게 된다. 이 무수한 데이터들을 다중 프로젝트간의 표준화 지원을 위한 프로젝트 관리 도구는 약어사전, 데이터사전, 코드사전, 규칙사전, 메시지사전으로 나누어 관리한다. 2장에서 설명한 데이터에 대한 개념을 약어사전과 데이터사전으로 나누었다. 다시 말하면 각각 한 단어들을 약어라고 하고 약어들의 조합으로 만들어진 것을 데이터라고 재정의하였다.

1. 사전 기능의 정의

사전기능이 프로젝트 관리에 통합되어 개발 초기부터 일관된 흐름으로 데이터를 작성할 수 있어 프로젝트를 전체적으로 표준화 할 수 있게 도와준다. 각 사전의 기능을 살펴보면 다음 [표 1]과 같다.

표 1. 각 사전에 대한 용어 정의

사전명	기능 설명
약어사전	시스템에서는 의미가 없는 단어들의 조합으로 각각의 약어가 등록되고, 이는 실제로 사용할 데이터의 기본자료로 활용된다.
데이터사전	약어사전에 등록된 자료를 기반으로 화면 입출력 데이터나 테이블의 컬럼 등에서 사용될 데이터를 생성한다. 다시 말하면 데이터의 변수, 길이, 타입 등의 표준화 관리로 시스템 통합 보장과 테이블, 화면 입출력 항목 정의의 자동화로 생산성을 향상시킬 수 있다.
코드사전	코드성 데이터 정보를 리포지토리화하여 프로그램상의 검사 및 내용의 오류를 없앨 수 있다. 시스템에서 사용할 코드(예, 공장코드, 국가 코드 등)를 일괄 정리하여 사용한다.
규칙사전	업무규칙에 대한 처리방법을 관리하여 업무경험의 정도와 관계없이 표준화된 규칙의 이해 및 시스템 개발에 도움을 준다.
메시지사전	메시지는 크게 응용 프로그램 메시지, 데이터베이스 오류 메시지, 실행 오류 메시지로 나눌 수가 있다. 이러한 메시지를 자동생성 및 관리해주는 메시지의 표준에 따른 사용자의 편리성을 극대화해 준다.

[그림 1]에서 보듯이 이러한 다섯 개의 사전기능으로 프로젝트의 성공적인 수행과 향후 유지보수를 위하여 기본이 되는 데이터 사전관리를 지원하며, 이에 따라 발생하는 테이블관리, 화면 입출력 항목관리 등의 일관

성을 보장한다.

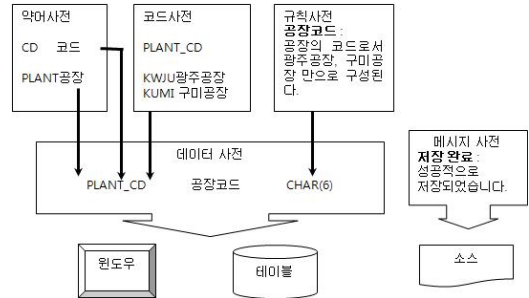


그림 1. 표준화를 위한 사전의 흐름도

2. 데이터 표준화를 위한 보안관리 절차

사전기능을 보안관리와 연결시켜 더욱 효과적으로 표준화를 지원하고 있다. 약어나 데이터 코드 규칙 메시지들의 정보를 저장하는 역할만을 하는 것이 아니라 여기에 보안관리를 접목시켜 보다 체계적으로 표준화를 지향할 수 있게 했다. [표 2]를 보면 보안관리를 통하여 작업중, 의뢰, 승인, 반려, 확정이라는 단계를 두어 체계를 정립하였다. 개발자는 항목을 등록하는 사람을 말하며, 사전관리자는 단계별로 등록된 항목을 승인하는 단계에 있는 사람이다. 예를 들면 약어사전에 약어 하나를 등록하기 위해서는 개발자 자신이 작성하여 수정 및 삭제가 가능한 작업중 단계가 있고 자신이 등록한 항목을 1차 사전관리자에게 의뢰를 한다. 일단 의뢰상태가 되면 확정이나 반려될 때까지 수정이나 삭제가 불가능해진다. 의뢰상태로 올라온 항목을 1차 사전관리자가 승인을 하고 만들어 놓은 레벨 단계에 따라 승인 절차를 밟는다. 이때 비슷한 항목이 있거나 사전관리자가 불필요하다고 생각될 때에는 반려를 할 수가 있다. 이런 단계를 거쳐 최종 사전관리자가 승인을 하면 확정이 되고 확정이 된 다음부터는 모든 개발자들이 그 항목을 사용할 수가 있다. 이러한 절차는 등록 시에만 해당되는 것이 아니라 수정 및 삭제 시에도 똑같은 절차를 밟아야 한다. 이러한 보안절차로 체계적인 표준화를 지향할 수가 있게 되는 것이다. 여기서 항목이 많아질 경우 승인 절차에 따라 전체 프로세스가 지연될 가능성도 있으나, 표준화가 되지 않아서 유지보수시에 추

가로 드는 비용을 고려한다면 반드시 필요한 절차이다.

표 2. 데이터 표준화를 위한 승인 절차에 대한 용어설명

용어	설 명
작업중	개발자가 하나의 항목을 사전에 등록된 상태이다. 이 상태에서는 다른 개발자뿐만 아니라 자기 자신도 사용할 수 없다. 작업중 상태에서는 개발자 자신이 이 항목을 수정/삭제할 수 있다.
의 회	개발자가 작성한 항목을 사전관리자에게 승인을 요청하는 단계이다.
승 인	개발자가 요청한 항목이 승인해도 되는지 이상 유무를 사전관리자가 체크하여 확인하는 단계를 말한다. 개발자가 사전에 항목을 등록하는 것으로도 표준화가 되었다고 할 수 있지만, 개발자의 취향에 따른 중복되는 항목이 시간이 지날수록 늘어나게 된다. 따라서 완벽한 표준화를 위해서는 사전관리자의 승인이 필요하다.
반 려	사전관리자가 승인할 수 없는 항목을 반려한다. 기존에 비슷한 유형의 데이터가 있거나 아니면 표준화에 걸맞지 않은 항목을 반려하는 것을 말한다. (반려시 반려사유를 개발자에게 보낼 수 있다.)
확 정	사전관리자가 항목을 승인하면 모든 개발자가 그 항목을 사용할 수 있게 되는 것이다.

3. 사전 기능

사전 기능에서 약어사전은 동음이의어의 처리를 통하여 약어를 세분화할 수도 있다. 약어사전의 관리로 보다 알기 쉽고 뜻이 명확한 데이터를 만들어 낼 수가 있게 된다. 데이터를 만들기 위해서는 약어사전에 등록된 약어들을 가지고만 구성을 할 수가 있기 때문이다. 이와 같은 예가 [그림 2]에서 나타나 있다.

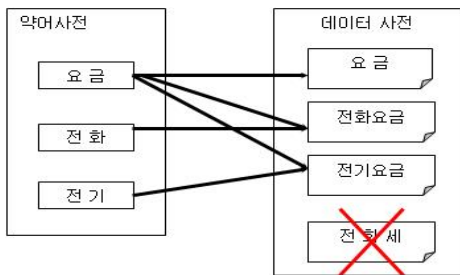


그림 2. 데이터 사전 활용도

‘공장코드’라는 데이터를 생성시키기 위해서는 ‘공장(PLANT)’이라는 약어와 ‘코드(CD)’라는 약어가 약어 사전에 등록되어 있는지를 확인하는 절차가 필요하다. 데이터 등록은 약어의 리스트들 중에서만 선택하게 되어 있기 때문이다. 또한 코드사전과 데이터 사전의 관계

는 하나의 데이터 안에 몇 개의 코드를 지정하여 이 이외에는 쓰지 못하게 범위를 정하는 것이다. 코드를 사용하여 특정 데이터의 범위를 지정함으로써 표준화를 이룰 수 있음을 나타낸다. 코드사전은 데이터 사전에 등록된 데이터 중에서 실제 응용 프로그램 내 코드로 관리할 필요가 있는 데이터를 별도로 관리하는 저장소 역할을 한다. 여기에 등록된 데이터는 추후 테이블의 ID 기능을 하는 주키로 사용될 수 있다. 사용자와 개발자는 코드 사전에 접근할 권한은 있지만 편집은 불가능하다. 이렇게 접근 권한을 제한하는 것은 불필요한 코드의 중복을 막기 위해서다. 실 예로 ‘공장코드’라는 데이터에 코드를 생성하는데 ‘공장코드’는 ‘인천공장’과 ‘대전공장’으로 코드사전에 등록을 시켰다면 즉, 이 말은 ‘공장코드’라는 데이터는 인천공장과 대전공장이라는 것으로 밖에 쓸 수 없고 다른 코드값이 들어왔을 경우에는 예러가 발생하게 되는 것이다.

규칙 사전과 데이터 사전과의 관계를 살펴보면 데이터에 규칙이나 조건 등을 제시하여 규칙이나 조건에 맞게 활용할 수 있게 하여 보다 데이터에 대한 자세한 정보가 된다. 다중프로젝트간의 지원이 약어사전과 데이터 사전과 같은 경우에는 서로 다른 프로젝트간에 공통적으로 쓰이지만 코드사전 및 규칙사전 그리고 메시지 사전과 같은 경우는 공통과 프로젝트로 나누어 프로젝트간의 독립성을 두었다. 등록된 코드나 규칙 메시지는 그 활용용도에 따라 공통에 두어 전사적으로 다중 프로젝트간의 재사용을 할 수 있게 하였다. 이렇게 구성된 데이터들은 [그림 3]과 같이 테이블의 컬럼 명이나 화면 입출력 데이터로 활용이 되므로 자동적인 데이터 표준화를 이룰 수 있게 된다.

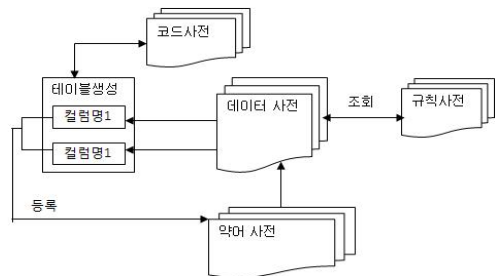


그림 3. 테이블의 컬럼 생성 흐름도

테이블의 컬럼 생성 절차를 보면 테이블 생성시 발생하게 되는 컬럼명도 하나의 데이터로 개발자들간의 습관이나 인식차이로 각각인 경우가 많다. 컬럼 생성시 우선 데이터사전을 조회하여 적당한 컬럼명을 선택한다. 위에서 말한바와 같이 데이터 사전도 약어사전에 등록된 약어사전으로 조합되어 생성되어진 것이므로 적당한 데이터가 없으면 데이터부터 생성해야 한다. 데이터가 생성이 되면 컬럼명으로 쓸 수 있게 된다. 컬럼에 규칙 및 조건을 생성하여 그 규칙 및 조건에 맞게만 사용한다면 그 데이터를 규칙사전에 등록시키고 규칙사전에 규칙이나 조건을 등록한다. 컬럼을 특별한 코드를 가지고 범위를 지정하기 위해서는 그 데이터를 코드사전에 등록하여 그 컬럼의 범위를 지정할 수가 있다. 이러한 자동적이고 체계적인 컬럼의 생성으로 다중 프로젝트에서 테이블의 컬럼 생성시 재사용 될 수도 있고, 컬럼명을 보다 효율적으로 사용할 수 있게 되는 것이다.

IV. 프로젝트 관리 도구의 구현

본 다중 프로젝트간의 표준화 지원을 위한 프로젝트 관리 도구인 N-GEN을 가지고 어떻게 데이터 표준화를 지원하였는지에 대해 그 구현방법을 기술하고, 적용 사례를 설명한다.

1. N-GEN의 정의

프로젝트 관리 도구는 소프트웨어 개발 방법론의 여러 단계 중 하나 이상을 지원해 주는 도구이다. 현재 수백가지의 프로젝트 관리 도구가 나와 사용되어 지고 있다. 어느 단계를 지원하는가에 따라서 여러 가지로 분류가 될 수 있다. 계획 및 분석 부분만을 지원해 주는 상위 프로젝트 관리 도구, 설계 및 구현 부분을 지원해 주는 하위 프로젝트 관리 도구, 그리고 전 단계를 지원해 주는 통합 프로젝트 관리 (Integrated-CASE) 도구 등이다. 그 밖에도 역공학(Reverse Engineering) 지원 프로젝트 관리 도구, 개체관계도(ERD)를 그리는데 도움을 주는 프로젝트 관리 도구 등이 있다. N-GEN은 이

러한 분류에 의하면, 하위 프로젝트 관리 도구이다. 우선 하위 프로젝트 관리 도구를 지향하고 있는 만큼 계획이나 분석의 일부 단계를 지원하지는 못하지만, 다른 프로젝트 관리 도구(예를 들면 System Architect, Key for Workgroup 등 .dbf파일로 리포지토리가 이루어져 있거나 변환이 가능한 CASE 도구)를 이용하여 표현한, 계획 및 분석 단계의 내용을 N-GEN에서 받아들여 재입력과정없이 그대로 활용이 가능하다.

2. N-GEN 구조

N-GEN은 분석 자료, 데이터 표준화 자료, 구현자료를 하나의 리포지토리에서 관리한다. 그럼으로 해서 데이터의 일관성을 유지하고 문서 자동 출력 기능, 데이터베이스 질의어(SQL)문, 원격함수호출문, 테이블의 데이터 정의를 자동으로 생성해 줄 수 있다. N-GEN은 전체적으로 여섯 개의 기능을 가지고 있고 분석단계에서 구현단계까지 지원한다. 여섯 개의 단계는 리포지토리를 통해 유기적으로 연결돼있다. 만일 데이터 사전이나 화면에서 한 아이템을 찾고 싶다면 통합된 찾기에 필요한 아이템을 찾을 수 있다. N-GEN에는 약 60개의 리포트 폼이 등록되어 있어서 사용자들이 출력하기 원하는 모든 자료를 지정된 형식으로 출력해 준다. 출력 폼은 머리말과 꼬리말을 편집하는 기능이 있다.

3. 데이터 관리를 위한 보안관리의 승인 단계

데이터의 관리를 위하여 표준화를 관리하고 담당하는 관리자가 필요로 하다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 N-GEN에서는 보안관리라는 기능을 두어 문제점을 해소했다. 하나의 프로젝트가 의뢰가 되면 확인하는 절차가 필요로 하는데 이때 확인하는 절차가 바로 각 사전에 해당 프로젝트를 연결하는 것을 말한다. 반드시 각 사전류 전체에 연결이 되어야지만 프로젝트를 수행할 수가 있다.

4. 데이터 생성 방법

데이터는 약어사전에 있는 약어들을 가지고 조합해서 만드는 것이다. 하나의 데이터를 생성하기위해서는

데이터 ID나 한글명칭 중 하나를 입력하여야 한다. 필요한 데이터가 발생하면 우선 약어사전에 등록시키는 절차가 필요하게 된다. 또한 동음이의어를 처리할 수가 있다. 하나의 약어가 가지는 의미는 여러가지가 될 수 있다. 예를 들면 2장에서 설명하였듯이 등급이라는 단어의 뜻은 학생이 쓰면 성적이나 학점이 될 수가 있고 직장인이 쓰면 개인직위로도 쓰일 수가 있다. 이러한 의미의 혼란을 방지하기 위하여 동음이의어 처리를 할 수 있도록 하였다. 동음이의어 처리는 약어에 설명란을 붙여 그 설명란에서 자세한 내용을 확인하기 위해 만들어 졌다. 그러므로 하나의 한글명칭을 가지고 여러 개의 약어를 만들 수가 있게 되는 것이다. 데이터 생성시 동음이의어가 발생하게 되면 한글명칭이 같은 모든 약어 ID를 보여주고 선택할 수 있게 하였다. 데이터를 등록하기 위해서는 한글명칭을 입력하면 입력한 단어가 약어사전에 들어있는지 검사한다. 약어사전에 단어가 들어 있으면 ID에는 약어 ID를 조합하여 보여준다. 조합해야 할 약어를 알지못할 때는 찾기 기능을 이용하여 필요한 약어를 찾는다. 약어를 찾으면, 약어 사전 화면에 찾으려는 단어가 나타난다. 등록된 단어는 승인대기 상태가 되면 아직 사용할 수 없다. 관리자의 승인을 거쳐 확정되면 그 데이터를 테이블, 화면, 서비스 함수에서 사용할 수 있다. 만일 확정된 데이터를 삭제하려면 내부적으로 다른 화면에서 사용하고 있는지를 검사한다. 어디에서도 사용하고 있지 않다면 삭제되지만 다른 화면과 연결되어 있는 데이터는 삭제할 수 없다. 어떤 화면과 연결되어 있는지는 등록 화면에서 살펴 볼 수 있다.

5. 테이블 등록시 컬럼생성

데이터의 표준화를 통하여 항목에 등록되어지는 과정은 다음과 같다. 하나의 테이블을 등록시키려면 컬럼이 필요로 하다. 컬럼을 생성하기 위해서는 테이블 등록 화면에서 컬럼 추가를 클릭하여 데이터사전에 있는 목록을 조회하여 컬럼을 생성하게 된다. 그러므로 자동적으로 컬럼명도 표준화가 될 수 있게 된다. 이러한 컬럼을 코드사전에 코드로 상세내역을 등록시킨다면 데이터 하나를 가지고 자세한 내용을 한눈에 볼 수 있게 되는 것이다. 데이터의 자세한 내역을 보길 원한다면

앞장에서 설명한 대로 찾기 화면을 통해 데이터 사전의 특정 아이템을 쉽게 찾을 수 있다.

6. 재사용을 통한 높은 생산성과 문서 작업의 최소화 가능

시스템을 확장하거나 새로운 시스템을 구축할 때, [그림 4]와 같이 N-GEN을 활용하여 기존의 사전정보를 재사용하여 쉽게 개발에 활용할 수 있다. 표준화를 통해서 일관성 있는 시스템 개발을 도와 준다. N-GEN을 클라이언트/서버환경의 개발조건에서 프로젝트의 성공적인 수행과 향후 유지보수를 위하여 기본이 되는 데이터 사전 관리를 지원하고 관련 문서의 자동생성 관리 지원의 일관성을 책임져 준다. 또한 향후 시스템 유지보수를 위한 데이터 검색 기능은 개발보다도 더 많은 노력을 필요로 하는 유지보수 시간 절감을 극대화 할 수 있다. 또한 데이터의 검색이 용이하다. 데이터 검색 관리를 통하여 시스템 유지보수를 위한 항목별 테이블의 연관 관계를 지원해 줌으로써 유지보수 생산성을 극대화 시킬 수 있다.

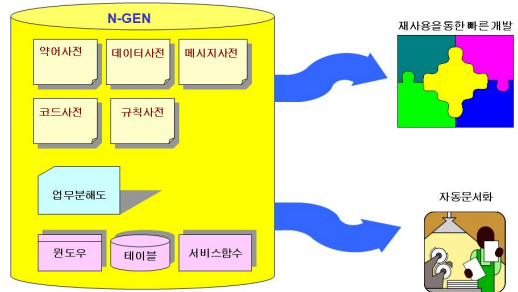


그림 4. N-GEN을 이용한 재사용성과 문서자동화

7. 적용사례 및 평가

N-GEN을 이용하여 D사의 조달물류를 개선하는 프로젝트에 적용하였다. 수주에서 출하, 연구소와 공장을 연계한 프로세스 혁신을 전제로 TV 공장, 세탁기 공장을 대상으로 하였다. 또한 현장 중심의 업무 프로세스 개선(BPR)을 추진하여 정보시스템을 클라이언트/서버 환경으로 바꾸었다. 대상 시스템은 기술관리, 생산계획, 자재관리, 구매관리, 납입품질, 생산진행, 품질관리 등

이고 [그림 5]와 같은 사용상의 효과가 발생하였다.

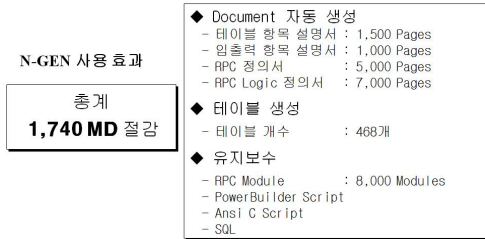


그림 5. N-GEN의 사용 효과

그러므로 N-GEN의 사용을 통하여 생산성 향상, 유지보수 용이와 표준화 지향을 이룰 수 있으며, 이를 통하여 개발되는 프로그램의 품질 향상을 꾀할 수 있었다.

V. 결론

대규모의 시스템을 개발하는데 있어서 생성되는 데이터들을 표준화하여 사용하는 것은 매우 중요하다. 본 논문에서는 통합 프로젝트 관리 도구로서의 기능을 수행하는 데이터 표준화 지원 도구를 설계 및 구현하였다. 이를 위하여 데이터에 대한 정의와 분석방법 그리고 다중 프로젝트간의 표준화 지원을 위한 프로젝트 관리 도구에서의 데이터의 설계 및 구현 방법에 대하여 연구하였다. 본 논문에서 제시된 데이터 표준화 도구는 소프트웨어 개발상에 있어서 프로젝트가 진행되는 과정에서 자동적으로 데이터의 표준화를 시킨다. 이러한 데이터의 중복 및 데이터의 모호성을 방지하기 위하여 사전이라는 기능으로 두어 개발자가 원하는 경우 언제든지 데이터를 생성할 수 있도록 하였다. 특히 사전이라는 기능을 통하여 소프트웨어 생명 주기와는 상관없이 한번 생성된 약어나 데이터는 재활용을 할 수 있도록 개발자 인터페이스로 구현하여 일목요연하게 데이터를 생성할 수 있도록 하였다.

데이터를 일관성있게 관리할 수 있는 도구는 소프트웨어 개발자가 가지는 유지보수의 부담을 줄여주고, 개발함에 생성되는 모든 데이터들을 체계적으로 관리

할 수 있도록 함으로써 개발 및 유지보수가 용이하게 해 준다.

참고 문헌

- [1] 김희천, 우치수, “문서화 지원을 위한 CASE 도구의 설계 및 구현”, 정보과학논문지, 제3권, 제1호, 1997.
- [2] CASE TOOL 기술개발, 한국통신 소프트웨어 연구소, 1995.
- [3] 김영걸, 박중영, “CASE 도구 활용과 소프트웨어 개발 프로세스 수준이 정보시스템 개발 생산성에 미치는 영향”, 정보과학 논문지, 제3권, 제3호, 1997.
- [4] CASE 도구의 평가 및 선정 지침서, ISO/IEC 14102, 1996.
- [5] 데이터 요소의 명세 및 표준화-데이터 요소의 기본 속성, ISO/IEC 11179-3, 1994.
- [6] 김덕수, “효과적인 오픈 소스 소프트웨어 개발을 위한 프로젝트 관리 프로세스”, 정보과학회지, 제20권, 제12호, pp.30-42, 2002.
- [7] 김영희, 정기원, “컴포넌트 기반 개발을 위한 CASE 도구의 기능적 요구사항 및 개발관리 도구”, 한국전자거래학회지, 제9권, 제3호, pp.129-144, 2004.
- [8] Y. Lirov, “Computer Aided Software Engineering of Expert Systems,” Expert Systems with Applications, Vol.2, pp.333-343, 1991.
- [9] W. Kozaczynski, S. Letovsky, and J. Q. Ning, “A Knowledge-Based Approach to Software System Understanding,” Proc. 6th Annual Knowledge-Based Software Conference, pp.162-170, 1991.
- [10] R. Gopal and S. Schach, “Using Automatic Program Decomposition Techniques in Software Maintenance Tools,” Proc. Conf. on Software Maintenance, IEEE Computer Society

Press, Los Alamitos, Calif., pp.132-141, 1988.

- [11] 김승한, “데이터 표준화 및 콘텐츠 관리 : MRO 사례를 중심으로”, 한국데이터베이스학회 국제 학술대회, 제33권, 제2호, pp.65-81, 2001.
- [12] 김진섭, “데이터표준화 사례를 통한 데이터 품질 향상에 대한 연구”, 한국정보과학회 2006 가을 학술발표논문집, 제33권, 제2호, pp.210-213, 2006.
- [13] 박동진, “과학기술분야의 연구성과물정보 표준 메타데이터 개발에 관한 연구”, 산업경영시스템 학회지, 제29권, 제4호, pp.1225-1503, 2006.

저 자 소 개

이 병 엽(Byoung-Yup Lee)

정회원



- 1991년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학사)
 - 1993년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학석사)
 - 1997년 2월 : 한국과학기술원 경영정보공학(공학박사)
 - 1993년 1월 ~ 2003년 2월 : 대우정보시스템 차장
 - 2003년 3월 ~ 현재 : 배재대학교 전자상거래학과 부교수
- <관심분야> : XML, 지능정보시스템, 데이터베이스시스템, 전자상거래학

박 용 훈(Yong-Hoon Park)

정회원



- 2005년 : 호원대학교 정보통신공학과 및 건축공학과(공학사)
 - 2007년 : 충북대학교 정보통신공학과(공학석사)
 - 2007년 ~ 현재 : 충북대학교 정보통신공학과 박사과정
- <관심분야> : 데이터베이스 시스템, 정보검색, 시공간 데이터베이스, 센서 네트워크 및 RFID

유 재 수(Jae-Soo Yoo)

중신회원



- 1989년 : 전북대학교 컴퓨터공학과(공학사)
 - 1991년 : 한국과학기술원 전산학과(공학석사)
 - 1995년 : 한국과학기술원 전산학과(공학박사)
 - 1995년 ~ 1996년 8월 : 목포대학교 전산통계학과 전임강사
 - 1996년 8월 ~ 현재 : 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부 부교수
- <관심분야> : 데이터베이스 시스템, XML, 멀티미디어 데이터베이스, 분산 객체 컴퓨팅