

고객지향 전자상거래를 위한 프로세스 기반의 Workflow 개발방법론

*A Process-Based WfDM for Electronic
Commerce*

글 / 吳鍾泰¹⁾ · 金翔培²⁾ · 金敏洪³⁾ · 白秀基⁴⁾

(Oh, Jong Tae · Kim, Sang Bae · Kim, Min Hong · Paik, Su Ki)

- 1) 정보관리기술사, 한국통신기술 과장.
E-mail: khan21@kyonggi.ac.kr
- 2) 경기대학교 박사과정.
E-mail: sbkim@kyonggi.ac.kr
- 3) 정보관리기술사, 경기대학교 교수, 한국기술사회 홍보위원.
E-mail: minhong@kyonggi.ac.kr
- 4) 경기대학교 교수.
E-mail: skpaik@kyonggi.ac.kr

목 차

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 서론 | 2. 워크플로우 기술 |
| 3. 워크플로우 적용 | 4. WfDM 설계 |
| | 5. 결론 |

Abstract

Electronic Commerce with its advantages offered from the Internet to both the distributor and the customer, is growing faster than ever these days, and found its place to be the new designed Commerce Paradigm, raised as the means taking the lead of the national economy and society.

The result proves that the diverse knowledge, occurring through the process of the establishment, is spread not only in the brain, but

also in the diverse kinds of resources. With this research, we could find the waste of the resources and the controversial points occurred when the developer do not use the methodology or the existing one.

With the consideration and analysis on the Electronic Commerce and Workflow, We established the structure of the Electronic Commerce Workflow, developed the WfDM (Workflow Development Methodology) to build the model.

1. 서론

인터넷의 급속한 확산과 이를 기반으로 성장하는 전자상거래가 국가 및 기업의 제반 경제활동의 패러다임(Paradigm)을 급격히 변화시키고 있다. 기업대 소비자간 전자상거래가 괄목할 만한 성장을 하고 있지만, 기업내 또는 기업간 업무의 정보화와 효율화를 가능하게 하는 기업간 전자상거래는 아직까지 미흡한 실정이다. 이에 워크플로우 관리시스템(Workflow Management System)을 통한 지원 요구가 나날이 증대되어가고 있다.

전자상거래에서 워크플로우 관리시스템이 필요한 이유는 첫째, 전자상거래를 실시간으로 처리할 수 있으며, 능동적인 대처를 가능하게 한다. 둘째, 인터넷을 통한 신속하고 정확한 업무처리가 필요하다. 셋째, 기업 내 자료교환 및 지식공유로 폭넓은 정보획득과 비용절감 및 업무효율성 증대를 제고할 수 있다. 넷째, 인터넷상의 시스템 구축을 통하여 수작업 또는 업무의 단절을 보완할 수 있다. 마지막으로 각 관계자간의 공동작업을 프로세스 중심으로 통합 관리하기 위함이다. 이러한 워크플로우 관리시스템의 관리 대상은 사람, 시스템, 소프트웨어 프로그램 등 기업전체의 모든 자원을 포함한다. 워크플로우 관리시스템은 프로세스 중심의 작업들을 통합 관리하기 위한 정보 도구이다.

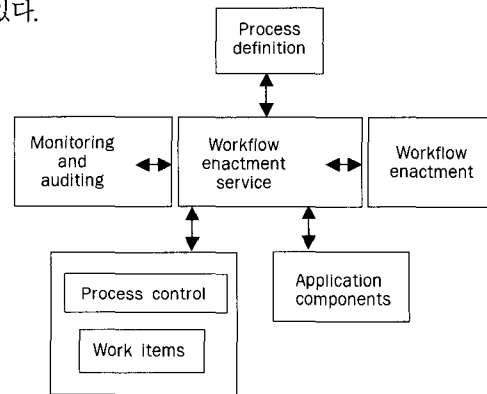
그러나 이러한 워크플로우 관리시스템을 구축하기 위한 개발방법론이 없이 기존의 개발방법론을 활용함으로써 워크플로우 관리시스템을 효과적으로 활용하지 못하고 있으며, 개발 조직 간에 대화의 문제가 빈번히 발생한다. 개발방법론이 체계적으로 구축되어 있으면 자체업무를 효율적으로 처리할 수 있을 뿐만 아니라 시스템 구축에 대한 품질관리 및 보증이 가능해 경쟁력 확보가 용이하다. 따라서 워크플로우 개발방법론은 개발에 필요한 여러 가지 작업들의 수행방법과 절차 이

과정에서 필요한 각종 기법 및 수단을 체계 있게 연구하여 업무수행의 표준규범을 만들고자 한다.

2. 워크플로우 기술

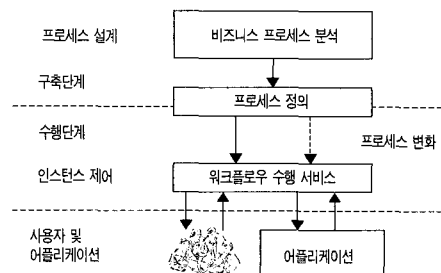
2.1 워크플로우 참조모델

WfMC는 워크플로우 시스템의 구성 요소들과 용어를 정의하기 위해 다섯 가지의 표준 인터페이스를 기본 축으로 한 제안 모델을 정의해 놓고 있다.



(그림 1) WfMC 워크플로우 참조모델

이 제안모델은 워크플로우 제품의 표준구조를 제안하는 것으로 제품구조를 시스템 구축 단계와 시스템 수행 단계의 두 부분으로 구분하고 있다. 전자에는 어플리케이션 및 도구들과 비즈니스 분석, 모델링 및 정의 도구들이 포함되며 후자에는 관리 및 모니터링 도구, 워크플로우 엔진 및 워크플로우 클라이언트 어플리케이션이 포함된다.



(그림 2) 워크플로우 제품의 표준구조



2.2 워크플로우 빌드타임 기능

비즈니스 프로세스는 하나 또는 그 이상의 분석, 모델링과 시스템 정의 기술에 이용함으로써 실 세계로부터 공식적으로 컴퓨터가 수행 가능한 표현으로 변환된다. 결과적인 정의는 때로 프로세스 모델, 프로세스 템플릿(template), 프로세스 정의라고 불린다. 프로세스의 정의는 인위적인 정의와 워크플로우의 정의를 포함하는 프로세스의 컴퓨터적인 표현이다. 이러한 프로세스 정의는 이산되어 있는 많은 액티비티 과정들과 컴퓨터와 인간과의 상호작용에 있어서의 그리고, 또는 (and/or) 동작, 그리고 다양한 액티비티 과정을 통해서 진행되는 프로세스의 진행을 통제하는 규칙들로 구성된다. 또한 실행 시 액티비티에 필요한 프로그램, 액티비티 간에 주고받는 데이터라든가 수행을 맡게 되는 참여자(participant)나 역할(role)들도 기업내 조직도를 바탕으로 정의를 해야 한다.

2.3 워크플로우 빌드타임 모듈

모듈러는 비즈니스 업무 프로세스를 모델링하고, 업무 프로세스를 구성하는 각 작업에 대한 정의 및 작업들 간의 연결 관계를 지정한다. 어플리케이션 모듈은 응용 프로그램을 등록하는 기능을 가지고 있으며, 새로운 응용 프로그램을 등록, 수정, 삭제한다. 레포지토리 모듈은 데이터 타입 및 데

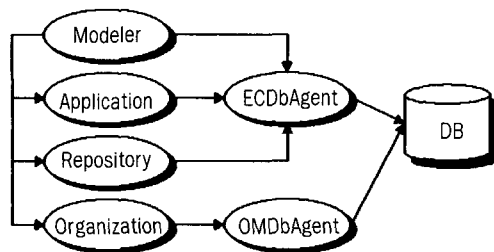
이터 구조를 등록하는 기능을 가지고 있으며, 새로운 타입 및 구조를 등록, 수정, 삭제한다. 조직 모듈은 책임자 및 수행자, 역할(role), 조직도를 등록, 수정, 삭제하는 기능을 가지고 있다. 이러한 4개의 빌드타임 모듈은 DB의 호출 및 저장을 두 개의 DB Agent (ECDBAgent, OMDbAgent)를 통해서만 DB에 접근한다.

3. 워크플로우 적용

업무흐름 측면의 워크플로우는 업무상의 여러 작업 단계와 관련한 업무 처리 절차와 가용인력 측면의 요구 및 정보기술 자원들을 최대한 효율적으로 이용하고 업무절차 들을 워크플로우를 적용한 업무논리에 의거하여 업무절차를 완전 자동화시킬 수 있게 지원한다. 이때 업무절차는 해당 업무의 순환성(Duration)에 따라 시간, 날짜, 또는 월 단위로 주기적으로 실행되기도 한다. 이런 시스템들은 작게는 부서 단위로부터 크게는 기업간 전체 범위까지, 광범위하게 구축된 정보통신 인프라를 활용하여 지속적으로 적용할 수 있도록 하고 있다.

워크플로우 기능은 처리되는 정보가 문서인지 업무자체인지에 따라 문서관리측면과 업무흐름을 관리하는 측면의 기능으로 구분될 수 있다. 그러나 이들은 처리되는 대상에 따른 분류일 뿐이다. 따라서 워크플로우의 본래의 기능을 살펴보기 위해서는 워크플로우 자체의 기능을 중심으로 본다.

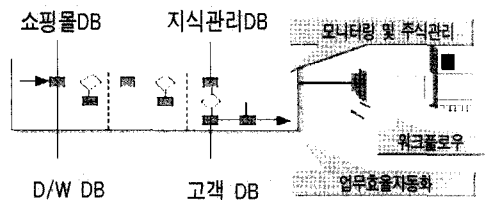
대개 워크플로우는 사전에 정의된 규칙에 따라 업무가 자동으로 정해진 담당자에게 분기되는 자동업무분기(Rule-Based Work Routing)기능, 사전에 정의된 규칙에 따라 자동으로 분배해 주는 업무분배(Work Distribution)기능, 문서의 흐름을 추적하여 워크그룹 전체의 업무 진행사항을 모니터(Monitor)하는 업무추적(Work Tracking)



〈그림 3〉 DB에이전트와 빌드타임의 연결관계

기능 등을 주축으로 하는 정보관리 기능, 그리고 정보취합, 통합작업관리기능 등의 기능들이 지원된다.

워크플로우를 업무 절차에 적용하면 담당자들이 업무를 시작하면서 워크플로우 시스템의 대기 업무 리스트에 올라온 자신이 할 업무들을 파악하고, 지시 받은 업무나 반드시 처리해야 할 업무가 있는지 중요도에 따라 업무를 수행한다. 이때 우선순위를 결정하는 규칙도 시스템에서 정해진다. 업무 수행을 위해 어떤 절차에 따라 업무를 진행하는 것이 효율적인가를 미리 정의된 업무 처리 절차를 참조하여 업무의 순서로서 계획하게 되며, 업무 계획의 수립이 완료되면 이에 맞추어 업무를 수행하게 된다. 업무수행 중에 발생하는 문서나 정보는 시스템에서 제공되는 표준 양식에 맞추어 데이터베이스에 등록되게 되며, 업무의 현재 수행 상태와 문서 처리의 진행 위치 및 문제점 등을 한 눈에 파악할 수 있도록 다양한 업무흐름관리 및 통제 기능들을 제공한다.



〈그림 4〉 전자상거래 워크플로우 모형

4. WfDM 설계

개발 방법론은 얼마나 빠르게, 제대로 된 시스템을 장기적인 안목에서 개발 할 수 있는냐에 좌우된다.

워크플로우 시스템 개발은 다른 IT개발과 구별

되는 점이 많다. 워크플로우는 기업의 프로세스를 직접적으로 관리한다는 특성 때문에 경우에 따라, 구축 시 고려해야 할 요소가 다른 상황이 발생한다. 조직의 기술, 비즈니스 환경적 요소, 컨설팅, 교육, 구축, 유지보수, 구축 목표 등에 따라 워크플로우 구축을 위해 고려해야 할 사항과 평가해야 할 요소가 변화한다. WfMD는 계획단계, 분석단계, 설계단계, 구현단계, 시험단계, 이행단계의 6 단계로 구성되며, 각 단계는 업무의 구성인 프로세스, 프로세스를 수행하는 어플리케이션, 프로세스를 관리 운영하는 조직의 세 관점으로 진행된다. 또한, 정의된 산출물은 단계가 진행되면서 동일한 산출물을 재정의 하는 형태로 이루어져 항상 관리의 의미도 가진다.

4.1 계획단계

- 개발 계획 : 개발계획서를 작성하는 단계로 사용자의 요구에 따라 정보를 수집하고 경영전략 및 환경을 포함한 요구 사항을 정의한다.
- 품질보증계획 : 개발하면서 발생하는 산출물에 대하여 작성, 변경, 품질, 공정 등 개발에 필요한 품질 표준 및 절차를 위한 지침들을 정의한다.
- 워크플로우 준비 : 기초 요구분석자료의 수집, 적용 대상의 업무범위 정의, 개발환경 구축 등 개발 전에 준비되어야 할 작업을 수행한다.

4.2 분석단계

- 프로세스 정의 : 프로세스 자동화 처리를 위한 업무흐름도를 정리한다.
- 어플리케이션 정의 : 워크플로우 프로세스 액티비티에서 사용하는 절차, 장표, 서식, 등을 도출하여 정보의 업무활용을 정의한다.

- 조직 정의 : 현행 업무조사 과정에서 분석된 조직구성을 워크플로우 적용관점에서 분석하고 워크플로우 프로세스 액티비티 (Workflow Process Activity)와의 관계 및 업무할당규칙을 분석한다.

4.3 설계단계

- 프로세스 설계 : 워크플로우 프로세스 및 구성요소를 설계하는 과정으로 정의된 워크플로우 프로세스를 워크플로우 관리시스템에 구현한다.
- 어플리케이션 설계 : 어플리케이션 및 인터

페이스의 설계 과정으로 워크플로우 프로세스 액티비티에 필요한 어플리케이션을 구현한다.

- 조직 설계 : 워크플로우 시스템을 사용할 조직의 구성을 설계한다.

4.4 구축단계

- 프로세스 구축 : 워크플로우 관리시스템에 설계된 워크플로우 프로세스를 기초로 한다. 근무시간, 휴일 등 제반 사항을 우선 구현하고 해당 내용을 프로세스에서 참조하여 구현한다.
- 어플리케이션 구축 : 표준화 작업을 거쳐 정의된 어플리케이션 정의서, 입출력 정의서를 구현하며 프로세스 내부의 로직은 흐름을 준수한다.
- 조직 구축 : 사용자 그룹 및 역할을 워크플로우 관리시스템에 등록하고, 관련 사용자를 해당 그룹 및 역할과 연결한다.

(표 1) 개발단계별 주요활동

단계	분류	주요활동
계획단계	개발계획 품질보증계획 워크플로우 준비	정보수집 및 조사 관리 활동 정의 품질 관리 활동 정의 업무조사 및 분석업무범위 정의 워크플로우 기술환경 정의
분석단계	프로세스정의 어플리케이션정의 조직정의	워크플로우 적용업무 확인 워크플로우 프로세스정의 워크플로우 프로세스 액티비티정의 액티비티 / 어플리케이션 상관분석 조직 정리
설계단계	프로세스설계 어플리케이션설계 조직설계	워크플로우 프로세스 속성 설계 워크플로우 액티비티 속성 설계 어플리케이션 설계 표준화 워크플로우 조직계층도
구축단계	프로세스구축 어플리케이션구축 조직구축	Workflow Process Definition Language (WPDL) 어플리케이션 작성 사용자 그룹 및 역할 구현
시험단계	통합시험 시스템시험 인증시험	시험계획 작성 시험환경 구축 표준 및 절차 수립 시험 사례 개발 시험 수행
이행단계	시스템설치 사용자교육 시범운영	설치 계획수립 데이터 전환 어플리케이션 설치 사용자 교육 산출물 검토 및 확인

4.5 시험단계

- 시험준비 : 시험을 성공적으로 수행하기 위해 시험 작업들을 조정하여 시험 일정을 세우고 시험할 항목과 그 특성을 추출하여 시험을 정확하고 원활히 진행할 수 있도록 한다.
- 통합 시험 : 프로그램이 통합된 후 신규 시스템이 시험절차서에 표현된 통합 시험 요구사항을 만족하는지를 검증한다.
- 시스템시험 : 시스템 시험 요구사항에 맞게 구현되어 있는지를 검증하기 위해 성능, 부하, 보안, 복구 등의 분야를 시험한다.
- 인증 시험 : 인증 시험 요구사항을 시스템이 충족 하는지 확인한다.

4.6 이행단계

- 이행준비 : 개발된 시스템을 성공적으로 설치 및 인도를 할 수 있도록 설치 및 인도에 대한 작업계획을 수립하고 준비한다.
- 사용자 교육 : 개발된 시스템 지식 전반과 시스템 기능을 효율적으로 사용하는 방법을 사용자에게 교육한다.
- 시범 운영 : 워크플로우 시스템을 숙련시키며, 시범운영 중에 발생한 사용자 요구사항을 접수, 처리하고 오류를 개선하는 작업을 한다.

5. 결론

WfDM은 워크플로우 시스템을 기획하는 기획자, 개발을 책임지고 수행하는 개발조직의 리더, 개발자, 개발된 시스템을 운영하는 업무조직에서 기업 프로세스를 정의하고 관리하는 것을 지원한다. WfDM은 기업 경쟁력의 원천인 기업의 전체 프로세스를 관리하여, 업무 처리의 효율성을 높이며, 신규 프로세스의 생성 및 기존 프로세스의 편리한 수정으로 기업 경쟁력을 높이는데 활용하도록 시스템구축을 지원한다. 따라서 개발자는 개발 단계별로 각 단계에서 정의한 동일한 절차와 양식에 준하여 수행함으로써 개발진행사항을 예측할 수 있고 다른 개발자가 작업한 내용을 이해하는데 어려움이 없다. WfDM가 주는 장점으로는 개발 관리자가 개발과정에 필요한 인적자원, 물적 자원, 예산, 일정을 예측하여 개발진행을 효과적으로 관리할 수 있으며, 개발자나 관리자가 자리를 비우거나 의문이나 확인이 필요하다더라도 정의된 양식을 통하여 해결하고, 문제점을 사전에 차단하거나 문제 발생시 저렴한 비용으로 신속하게 해결할 수 있다. 따라서 개인의 지식이나 경험에 좌우되지 않고 통일된 표준을 갖추어 개발관련자간

의 통신에 활용함으로써 기업의 지적 자산으로 전환시켜 기업의 경쟁력 강화를 지원하는 것이다.

WfDM은 기업의 자산인 프로세스를 관리할 수 있는 시스템을 효과적으로 개발 할 수 있도록 함으로써 지식경영에 필수적인 지식 인프라이며 효율적인 시스템이다

참고문헌

- [1] Casonato, R. Lett, "A Guide to Workflow system Selection, Strategic Analysis Report, Integrated Document & Output Management" gatner Group, 1996
- [2] C. McClure, The Three Rs of Software automation : Re-engineering, Repository, Reusability", Prentice Hall, 1992
- [3] C. Mohan, "Recent Trends in Workflow Management Products, Standards and Research", IBM Almaden Research Center, 1997
- [4] H. C. Lucas, H. Baroudi, "The role of information technology in organization design", Journal of management Information Systems, 1994
- [5] John A. Miller, "WebWork: METEOR2's Web-Based Workflow Management System", Journal of Intelligent Information Systems, 1-30, 1997
- [6] Kwang-Hoon Kim, Su-Ki Paik, "Actor-Oriented Workflow Model", The Second Cooperative Database Systems for Advanced Applications, Wollongong Australia, March 1999
- [7] M. Lam and R.K.H. Ching, "Information Intergration in Multidimensional Databases : a Case Study, "Information System Management, 1998
- [8] M. Robinson, "Computer Supported Cooperative Work : Cases and Concepts", Software Engineering Research Center-SERC, Utrecht, the Netherlands, Proceedings of Groupware' 91

(원고 접수일 2002. 9. 17)