

비즈니스 프로세스 모델링 도구 설계 및 구현

채정숙⁰ 박중흥

전자통신연구원, 우정기술연구센터, U-Logistics 연구팀
{chaejs⁰, jpark}@etri.re.kr

Design and Implementation of Business Process Modeling Tool

Jeongsook Chae⁰ Jounghung Park

e-Logistics team, Postal Technology Research Center, ETRI

요 약

워크플로우 관리시스템(Workflow Management System)은 업무 프로세스를 실행하기 위해 사전에 정의된 룰에 따라 태스크들을 수행하는 시스템으로, 프로세스 정의를 interpreter하고 워크플로우 참여자들과 상호작용하며 해당 응용 프로그램을 invoke할 수 있는 시스템이다. 정의된 업무를 수행하기 위해서는 사전에 프로세스 정의 및 모델링이 필요하다. 프로세스 모델링이란 조직의 목표 달성을 위해 다양한 비즈니스 규칙에 의해 정의된 상호연관이 있는 작업들의 수행과정을 정의하는 것으로 본 논문에서는 업무 프로세스를 모델링하고 관리하기 위한 비즈니스 프로세스 모델링 도구를 설계하고 구현하였다.

1. 서 론

최근 IT의 발달 및 인터넷이 급증함에 따라 인터넷을 이용한 기업간 전자상거래가 활발히 이루어지고 있으며 거래 대상이 되는 기업들도 industry process까지 거래 규모가 확대되어 계속해서 증가하는 추세이다. 워크플로우는 사무실 업무에 관련된 정보를 서로 공유함으로써 정보의 흐름을 관리하는 시스템으로 사용되어 왔으며, 특히 컴퓨터를 통해 정형적인 역할을 따르는 업무 프로세스 정보를 관리한다. 워크플로우는 워크플로우 업체들을 중심으로 결성된 WfMC(Workflow Management Coalition)에서 발표한 표준이 통용되고 있으며[1], OMG(Object Management Group)에서는 분산 객체 기술을 이용한 워크플로우와 CORBA(Common Object Request Broker Architecture) 인터페이스에 관한 표준을 JFLOW(Joint Flow)로 정의하고 있다. 본 논문에서는 워크플로우 엔진을 구동시키기 위하여 사전에 정의된 프로세스를 모델링하기 위한 모델링 도구(Business Process Modeling Tool: 이하 BPMT)를 개발한다. BPMT은 프로세스를 수행시키기 위한 Activity, Transition, Process, Organization, Application, RelevantData, DataType으로 구성되는 일련의 업무 흐름을 정의한다. 또한, 범용적인 의미의 비즈니스 프로세스 설계 도구로서 사용자가 편리하게 작업할 수 있도록 Integrated UI를 지원하며 output은 WfMC에서 규정한 국제 표준 형태인 WPD와 XPD 및 Binary 형식으로 저장하는 기능을 제공한다[2]. WPD 파일 포맷은 WPD를 지원하는 다른 워크플로우

엔진에 의해서도 실행 가능하도록 구현하였다. 본 연구에서는 협업 물류 프로세스를 모델링하기 위하여 WfMC에서 정의된 API(Application Programming Interface)에 준하여 개발함으로써 모델링된 프로세스가 워크플로우 엔진에서 수행이 가능하도록 하는 것을 목적으로 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 비즈니스 프로세스의 정의에 대해 살펴보고 3장에서는 비즈니스 프로세스 모델링 도구의 구조와 기능에 대해 기술한다. 4장에서는 결론을 맺고 향후 연구 방향을 제시한다

2. 비즈니스 프로세스 정의

비즈니스 프로세스는 “ 프로세스 모델링 ” 과 같은 의미로 쓰이고 있으며, 워크플로우 이니셔티브 서비스에 의해 수행되는 프로세스에 대한 모든 필요한 정보들을 명시하고 있다. 따라서 여기에는 해당 프로세스에 대한 시작/완료 조건, 활동과 규칙, 수행될 사용자 작업, 호출될 응용프로그램의 참조점, 참조에 필요한 워크플로우 관련 데이터의 정의 등에 대한 정보가 포함된다.

프로세스는 조직의 구조와 역할에 관련된 정보를 가지는 “ 조직/역할 모델 ” 을 참조할 수 있다. 이것은 특정 워크플로우 구성원 관점이 아니라 특정 활동이나 정보 객체에 관련된 조직 개체 및 역할 기능의 관점에서 프로세스 정의를 표현할 수 있게 한다. 이를 통해 워크플로우 이니셔티브 서비스는 워크플로우 실행기 환경 내에서 구조 개체나 역할을 특정 구성원과 연결시킬 수 있게 된다.

통상적으로 프로세스는 크게 프로세스의 특성(언제/어떻게), 워크플로우 구성원(사용자)의 특성(누가/어디에서) 및 내용물의 특성(무엇을)으로 구성되며, 다시 이들 각각은 다음과 같은 세부요소들을 포함하고 있다.

프로세스의 구성요소는 다음과 같다. 프로세스 속성은 프로세스 전반에 관한 특성으로 프로세스 ID, Process name, 설명, 중요도, 프로세스 생명주기 등이 있으며, task 속성은 수행되는 활동에 대한 특성으로 active ID, name, description, priority, due date 등이 있다. 또한 프로세스는 작업간 전 후 프로세스 관계 및 수행 조건들이 있는데 이는 작업흐름의 분기(진행)조건들을 의미하며, pre/post activity, 분기/결합 조건, 트랜잭션 조건, 재실행 조건 등을 포함한다. 본 연구에서는 이와 같은 프로세스 정의를 표현하기 위해서 그래픽 형식의 GUI 환경을 구축하였다. 활동을 나타내는 노드와 활동들의 전후 관계를 명시하는 화살표로 표기하며, GUI 환경으로 인해 컴퓨터 사용이 익숙치 않은 사용자도 친숙하게 모델링 도구를 사용할 수 있다. 그림 1은 단일 결재를 위한 프로세스로서 담당결재, 팀장결재, 사장 결재까지의 결재 프로세스를 정의한 것이다. 이 프로세스를 정의하기 위해서 관련 데이터와 담당자 그리고 응용 프로그램 등이 필요하며, 이는 프로세스 정의에 추가, 정의해야 할 정보들이다.

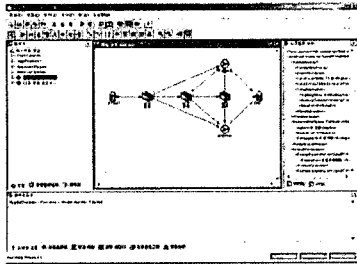


그림 1 프로세스 정의 화면

또한 모델러는 연관 데이터 및 응용 프로그램을 추가하기 위한 input/output parameter 추가하는 기능을 제공한다. 응용 프로그램은 현재로는 자바프로그램, JSP 응용 프로그램만 지원한다. 그림 2는 응용 프로그램을 추가하는 화면이다.

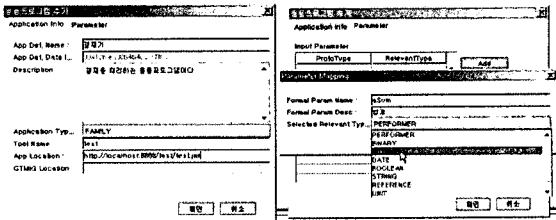


그림 2 응용 프로그램 추가

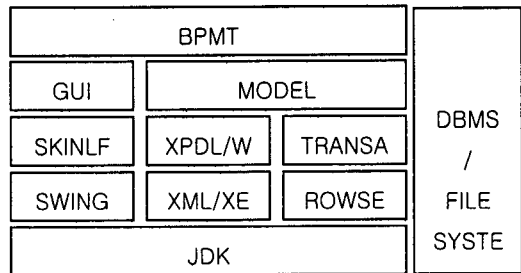
3. 비즈니스 프로세스 모델링 도구 Business Process Modeling Tool(BPMT)

기존의 워크플로우 모델링 도구인 “액션 워크플로우 시스템(Action Workflow System)”은 워크플로우 프로

세스를 디자인하기 위한 편집 기능을 제공하며, FlowMark의 클라이언트는 워크플로우 프로세스를 디자인하기 위해 빌드타임 클라이언트 도구를 지원한다. ProcessIT는 MapBuilder[4] 라는 프로세스를 정의하기 위한 윈도우 기반의 인터페이스를 제공하며 이들 모두 새로운 프로세스의 정의를 위한 편집 도구의 역할을 수행하는 것에 반해 본 연구에서 개발된 BPMT는 기본적인 업무 프로세스를 템플릿 형태로 사전에 정의하여 제공함으로써 비 전문가도 쉽게 새로운 프로세스의 정의를 가능하게 도와준다. 프로세스 정의 도구는 프로세스를 컴퓨터가 처리 가능한 형태로 표현하기 위해 사용하는 도구이다. 이것은 정형화된 프로세스 정의 언어나 객체 관계 모델을 사용하거나 혹은 보다 단순한 시스템의 경우, 워크플로우 구성원간의 정보 전송을 위한 라우팅 명령어 집합이나 스크립트 언어 등을 기초로 구성된다. 또한 이것은 특정 워크플로우의 일부로 제공되거나, 혹은 비즈니스 운영을 분석하고 모델링 하는 기능을 가진 특정 제품을 통해 제공된다. 후자의 경우, 실행기 워크플로우 소프트웨어와 프로세스 정의 데이터 교환을 위해 호환성을 가진 교환 포맷이 존재해야 한다는 전제조건이 따르는데, 본 연구에서 개발하는 모델링 도구는 이러한 호환성을 제공하기 위해 교환 포맷을 WfMC의 표준에 따르고 있다.

3. 1 BPMT 구조 및 세부 기능

BPMT의 구성은 다음과 같다. JDK 1.3 이상의 환경에서 구동하며 SWING 을 통해 GUI 를 구현하였으며, XPDL 구성을 위해 JDOM 을 이용하여 모델을 구성하며 DBMS 를 이용해 모델을 저장 또는 불러온다. 이를 위해 transaction을 통해 DBMS를 접근하며, rowset은 데이터 처리를 담당한다.



3. BPMT 시스템 구조

정의된 액티비티와 트랜지션은 프로세스 캔버스에서 추가할 수 있는데, 프로세스 정의를 위해 시작 액티비티와 종료액티비티 그리고 응용프로그램업무 액티비티를 캔버스에 팝업 메뉴를 통해 추가할 수 있다. 프로세스 정의를 위해 시작 액티비티와 종료액티비티 그리고 응용프로그램업무 액티비티를 캔버스에 추가한다. 그리고 트랜지션을 이용하여 각 액티비티를 연결하고 컨디션을 정의하는 것으로 프로세스 정의를 할 수 있다. 그림 4는 프로세스 Access Restriction에 Input/Output Parameter를 추가 및 정의하는 화면이고 그림 5는 액티비티 및 트랜지션을 추가 및 정의하는 화면이다

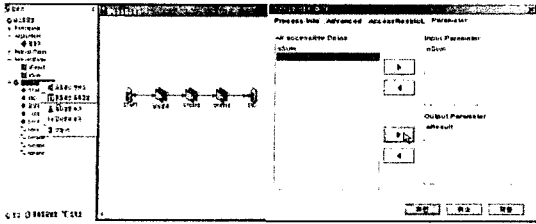


그림 4 응용 프로그램 추가

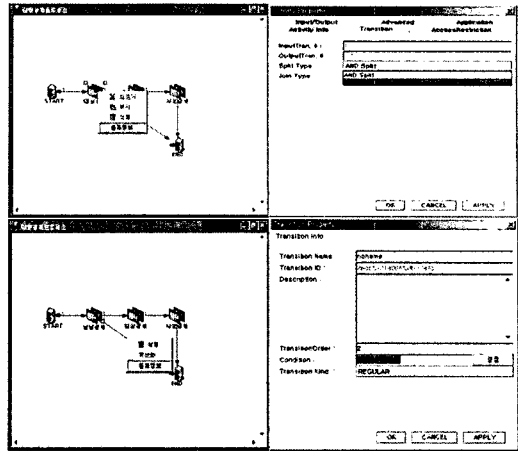


그림 7 트랜잭션 분기

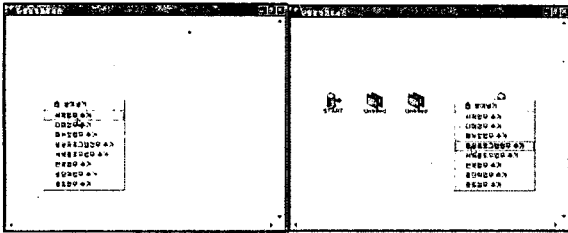


그림 5 액티비티 및 트랜지션 추가

3.2 조직 정보

모델링 도구는 프로세스 수행 및 결재자를 지정하기 위한 조직정보를 제공한다. 업무 수행자를 지정하기 위 조직도 정보를 표시하는 창이 뜨면 여기에서 추가하고자 하는 담당자 또는 담당부서를 선택하여 결재자를 지정할 수 있다. 이에 대한 내용이 그림 6에 나타난다.

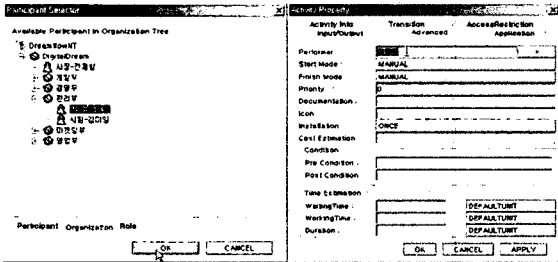


그림 6 조직 정보 표시

트랜지션의 분기가 일어나는 경우 split 과 join을 선택할 수 있다. 트랜지션 탭에서 input Transition 이 2개 이상일 경우 Join Type 메뉴가 액티브 되며, output transition 이 2개 이상일 경우 Split Type 메뉴가 액티브 된다. 현재 Split Type 이 활성화 된 상태이며 XOR Split 을 선택한다. 분기되는 액티비티의 Transition 정보를 변경한 후 트랜지션을 선택하고 등록정보를 선택한다. 분기하고자 하는 조건을 입력하기 위해서는 트랜지션 등록 정보 창에서 Condition 에서 분기하고자 하는 조건 입력을 통해 이루어지는데, ASum <= 300 에 대한 조건은 담당결재 액티비티에서 Input data 로 셋팅되는 연관데이터 aSum 값이 300 이하 일 경우에는 아래 트랜지션으로 분기한다는 조건을 명시한 것이다. 그림 7에 트랜지션 분기가 일어나는 예제 화면을 보여준다

4. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 워크플로우 엔진에 구동시키기 위한 프로세스 모델링 도구를 개발하였으며, 정의된 프로세스는 WfMC 표준을 따르는 시스템에서 수행이 가능하도록 구현되었다. 본 논문에서 개발된 워크플로우 모델링 시스템의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째 WfMC 명세 및 API에 준하여 개발함으로써 WfMC 표준에 근거하여 개발된 시스템간의 상호운용이 가능하도록 구현하였다. 이는 WfMC 표준 포맷인 WPDL로 저장하는 기능이 제공됨으로써 가능하다. 둘째 기존 모델링 도구보다 보다 친숙한 GUI를 제공함으로써 비전문가도 사용이 가능하도록 구현하였다. 그러나 현재 모델링 도구에 추가할 수 있는 응용 프로그램은 자바와 JSP로 한정되어 있는데 다른 레거시 시스템과의 연동의 필요성을 고려할 때 타 개발 플랫폼의 응용 프로그램을 추가할 수 있도록 기능을 보완해야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 향후에 다양한 플랫폼의 응용 프로그램을 추가할 수 있는 기능 구현에 대한 연구가 필요하다. 또한 모델링 된 프로세스의 진행이 올바른지 이를 검증하기 위한 모니터링 기능에 대한 연구가 필요하다.

[참고문헌]

- [1]Workflow Management Coalition, standard Documents, Technical report, November 1998.
- [2]Workflow Process Definition Interface-XML Process Definition Language, standard Doc- Draft 1.0, July 2002.
- [3]D.Georgakopoulos, M.Hornick, A. Sheth, "An Overview of Workflow Management", Distributed and Parallel Database, April 1995.
- [4]신동일, 신동규, "워크플로우 관리 시스템의 설계 및 구현", 정보처리학회, April 2000.
- [5]J..Miller, A.Sheth, K.Kochut, "The Furture of Web-Based Workflows", Proc. Of the Int'l Workshop, July 1997.
- [6]Workflow Management Application Programming Interface (Interface 2&3) Specification, Doc Number WfMC-TC-1009