

웹응용 작업관리시스템 구조의 설계 및 구현

윤 선 희*

Design and Implementation of Work Management System Architecture for Web Application

요 약

인터넷 사용이 보편화 되어 감에 따라 기업의 정보 시스템이 인터넷 기반의 인트라넷·익스트라넷 시스템으로 구축되어 가고 있으며 인터넷 환경에서의 기업과 소비자간 또는 기업과 기업간의 전자거래 관련 응용 프로그램의 개발이 다양해지고 있다. 기업간의 전자 거래에 있어서 정보의 공유 또는 교환의 필수 요소는 공유 또는 교환 되어지는 데이터의 형태가 표준화되어 추가적인 데이터의 가공 또는 변환 과정을 거치지 않고 사용할 수 있도록 제공되어야 한다. 본 논문에서는 인터넷, 인트라넷 등에서 데이터와 포맷 두 가지 모두를 공유하려고 할 때 유용한 방법으로 보편적인 문서의 표준이 되고 있는 XML을 기반으로 하며 기업간의 정보 공유 또는 교환이 이루어 질 수 있는 구매 입찰 조달 시스템 등의 전자상거래 구축에 응용 가능한 작업관리 시스템을 제안한다. 본 논문에서 제안하는 작업관리 시스템은 XML을 기반으로 하여 문서의 표준화가 이루어지며 플랫폼 독립적인 포맷을 제공하여 특정 제품에 관련된 특정 환경의 제약을 받지 않고 사용가능한 특징을 갖는다.

▶ Keyword : 전자상거래, IT 서비스, 워크플로어

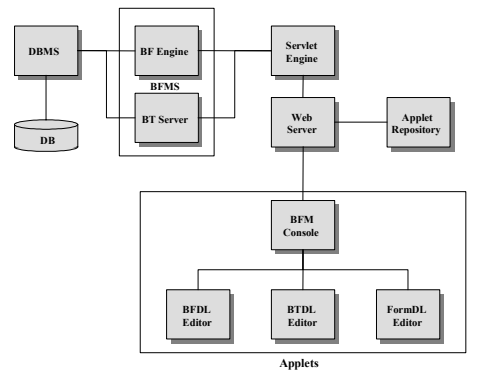
• 제1저자 : 윤선희
* 숭의여자대학 인터넷정보과

I. 서론

인터넷 사용이 보편화 되어 감에 따라 기업의 정보 시스템이 인터넷 기반의 인트라넷·익스트라넷 시스템으로 구축되어 가고 있으며 기업과 기업간의 비즈니스가 전자상거래로 실현 되는 것이 일반화되어가고 있으며 기업간의 거래에 있어 일련의 작업들을 비즈니스 흐름이라고 정의한다. 비즈니스 흐름에서의 작업들은 문서 또는 자료를 작성하여 이를 송, 수신하고, 문서 또는 자료에 해당하는 업무를 수행하여 여기에 대한 결과를 반환하는 작업들을 일컫는다. 문서나 자료에 해당하는 업무는 사람이 직접 수행하며 이것 역시 물건이 오고 가는 것을 제외하고는 모두 전자적으로 해결할 수 있다. 이러한 기업간의 전자 거래에 있어서 정보의 공유 또는 교환의 필수 요소는 공유 또는 교환 되어지는 데이터의 형태가 표준화되어 추가적인 데이터의 가공 또는 변환 과정을 거치지 않고 사용할 수 있도록 제공되어야 한다, 본 논문에서는 인터넷, 인트라넷 등에서 데이터와 포맷 두 가지 모두를 공유하려고 할 때 유용한 방법으로 보편적인 문서의 표준이 되고 있는 XML을 기반으로 하며 기업간의 정보 공유 또는 교환이 이루어 질 수 있는 구매 입찰 조달 시스템 등의 전자상거래 구축에 응용 가능한 작업관리 시스템을 제안한다.

II. 웹응용 작업관리 시스템

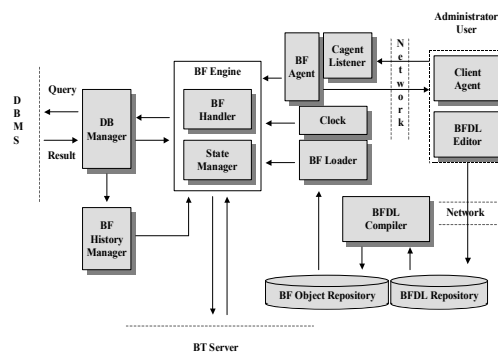
새로운 서비스와 제품의 신속한 개발은 현대 비즈니스의 글로벌 경쟁에서 기업이 생존하기 위한 필수 요건으로 인식되고 있다. 이러한 환경에서 비즈니스의 목적은 제품의 거래에 있으며 비즈니스의 업무가 상거래로 이루어진다. 이를 전자상거래로 구현하는데 있어서 일련의 작업들을 비즈니스 흐름이라고 정의한다. 비즈니스 흐름에서의 작업들은 문서 또는 자료를 작성하여 이를 송, 수신하고, 문서 또는 자료에 해당하는 업무를 수행하여 여기에 대한 결과를 반환하는 작업들을 일컫는다. 문서나 자료에 해당하는 업무는 사람이 직접 수행하며 이것 역시 제품이 물리적으로 교환되는 것을 제외하고는 모두 전자적으로 해결할 수 있다. 이러한 시스템을 웹응용 작업관리 시스템[1]이라 하며 사용자에게 의해 정의된 비즈니스 흐름을 수행하고 관리해 주는 시스템으로써 구성도는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 웹응용 작업관리 시스템 구성도

2.1 비즈니스 흐름 엔진(BF Engine: Business Flow Engine)

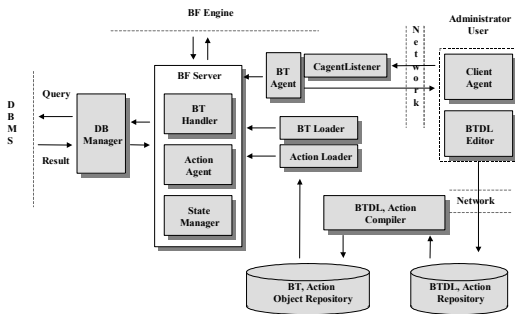
비즈니스 흐름 엔진은 작업관리 시스템에서 작업의 흐름을 수행하고 관리하는 역할을 하며, 비즈니스 흐름 기술언어(BFDL: Business Flow Description Language)에 의해 정의된 흐름에서 비즈니스 작업서버(BT Server : Business Task Server)들을 요청해서 작업을 생성하고 수행된 결과를 받아 다음 작업을 처리할 수 있도록 한다. 비즈니스 흐름 엔진에 의해 생성되어 진행되고 있는 각 비즈니스 흐름의 비즈니스 작업은 자신의 상태를 유지하고 있으며, 전 상태에 의해서 다음 단계로 진행하게 된다. 비즈니스 흐름에서의 비즈니스 작업의 상태(state)는 준비(ready), 보류(inhibited), 활성화(active), 완료(done)로 나눌 수 있다. 비즈니스 흐름 엔진의 구성도는 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 비즈니스 흐름 엔진 구성도

2.2 비즈니스 작업 서버(BT Server : Business Task Server)

비즈니스 작업 서버는 비즈니스 작업엔진 또는 사용자 (Agent)의 요청에 의해 비즈니스 작업 기술언어에 정의된 비즈니스 작업을 생성, 수행하고 관리하는 서버로 비즈니스 작업은 활성중인 작업(Action)을 포함하고 있으며 정의되어 있는 활성중인 작업(Action)을 수행한다. 비즈니스 작업 서버내에서의 비즈니스 작업은 대기(Waiting), 실행(Executing), 보류(Suspended), 거절(Refused), 취소(Canceled), 종료(Ended)의 6가지 상태들을 유지하며 이름(Name), 설명(Description), 전제조건(Precondition), 행위(Action), 예외(Exception)의 5가지 요소로 구성이 된다[1]. 비즈니스 작업 서버의 구성도는 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 비즈니스 작업 서버 구성도

2.3 비즈니스흐름기술언어(BFDL: Business Flow Description Language)

비즈니스 흐름기술언어는 비즈니스 흐름을 정의하기 위한 언어로 비즈니스 흐름엔진에 의해 해석이 되어 사용자(Agent)의 요청에 따라 각 단계를 수행하며, XML(Extended Mark-up Language)로 정의되며 비즈니스 흐름, 비즈니스 작업, 옵션(Options), 조인(Join), 포크(Fork) 등의 구성요소를 사용하여 기술한다[2].

- 옵션(Options) : 선택적으로 작업을 수행한다.
- 조인(Join) : 전단계의 모든 흐름이 완료되어야만 다음 작업을 수행할 수 있다.
- 포크(Fork) : 전단계의 작업으로부터 여러 개의 흐름이 발생한다.

조달업무를 위한 비즈니스 흐름기술언어 예제의 일부분을 나타내면 다음과 같다[3].

```
<BFDL id="bf.naeja" name="내자">
  <BT taskid="bt.supreq" name="조달요청"
    agent="pagent.suyo">
    <BT taskid="bt.gyukyek" name="규격검토"
      agent="pagent.tender">
    <BT taskid="bt.gumaek" name="구매결의"
      agent="pagent.tender">
    <BT taskid="bt.bidgonggo" name="입찰공고"
      agent="sagent.auto">
    <BT taskid="bt.yegak" name="예정가격결정"
      agent="pagent.tender">
    <BT taskid="bt.ipchal" name="입찰" agent="pagent.gongup">
    <BT id="nakchal" taskid="bt.nakchal" name="낙찰자
      결정"agent="sagent.auto">
    <Fork>
    <BF>
    <Precondition>
      <noset>nakchal.nakchalja</noset>
    </Precondition>
    <BT taskid="bt.bidgonggo" name="입찰공고"
      agent="pagent.tender">
    <BT taskid="bt.yegak" name="예정가격결정"
      agent="pagent.tender">
    <BT taskid="bt.ipchal" name="입찰"agent="pagent.gongup">
    <BT id="nakchal2" taskid="bt.nakchal" name="낙찰자
      결정"agent="sagent.auto">
    </BF>
    <BF>
    <Precondition>
      <set>nakchal.nakchalja</noset>
    </Precondition>
    <BT taskid="bt.kyeiyak" name="계약체결"
      agent="pagent.tender, pagent.gongup">
    ...
  </BF>
</Fork>
...
</BFDL>
```

2.4 비즈니스 작업 기술언어 (BTDL: Business Task Description Language)

비즈니스 작업 기술언어는 비즈니스 작업을 정의하기 위한 언어로 XML로 정의하며 이름(Name), 기술(Description), 전제조건(Precondition), 행위(Actions), 예외(Exception)로 구성된다[4].

- 이름(Name) : 비즈니스 작업의 이름
- 기술(Description) : 비즈니스 작업에 관련된 작업을 서

술형으로 표현한다.

- 전제조건(Precondition) : 비즈니스 작업이 수행되기 위한 전제조건을 명시하며 전제조건이 만족되지 않으면 비즈니스 작업을 수행하지 않는다.
 - 행위(Actions) : 작업을 수행할 행위를 지정하며 입력(Input), 전송(Send), 수신(Receive), 검색(Search), 수정(Modify), 삭제(Delete)로 나눌 수 있다.
 - 예외(Exception) : 전제조건과 행위에서 예외가 발생할 경우 처리할 행위를 지정한다.
- 비즈니스 작업기술언어를 조달요청을 예제로 해서 나타내면 다음과 같다

```

<BTDL id="bt.supreq">
  <Name>조달요청</Name>
  <Description>조달요청을 위해 요청서를 작성하여 변환된 XML/EDI문서를 해당 기관에 전송한다.</Description>
  <Precondition>
    <is>my</is>
  </Precondition>
  <Actions>
  </Actions>
  <InputForm id="supreq"/>
  </Actions>
  <Exceptions>
  </Exceptions>
</BTDL>
    
```

2.5 폼 기술언어(FormDL:Form Description Language)

폼 기술언어는 사용자 인터페이스 정의 언어로서, 자료의 입력, 수정, 삭제를 위한 사용자 인터페이스와 작업을 수행하도록 지시하기 위한 사용자 인터페이스, 여러 자료 중에서 원하는 자료를 하나 선택하기 위한 사용자 인터페이스를 제공하기 위한 정의 언어이다. 폼 기술언어는 XML로 표현하며 다음과 같은 3가지로 정의할 수 있다[5].

- 표현(Presentation) : 컴퓨터 모니터 화면에 어떻게 표현할 것인가
 - 정보(Information) : 어떤 정보를 어떤 방법으로 보여줄 것인가
 - 행위(Action) : 사용자가 원하는 작업을 어떻게 지시할 것인가
- 즉, 사용자가 필요로 하는 정보를 컴퓨터 모니터 화면을

통해서 보여주고 사용자가 원하는 작업을 지시 받아 수행할 수 있도록 해주는 것이다. 조달요청서의 사용자 인터페이스를 위한 폼 기술언어는 다음과 같다.

```

<Panel width="10" height="3"gridwidth="all" border="line"
title="수요기관정보">
  <label gridwidth="1" value="기관명">
  <textfield id="supreq.nad.@company" gridwidth="4"
maxlength="60">
  <label gridwidth="1" value="영문명">
  <textfield id="supreq.nad.@company_e" gridwidth="remainder"
maxlength="60">
  <label value="우편번호" gridwidth="1">
  <textfield id="supreq.nad.@postcode[1]" gridwidth="2"
maxlength="3">
  <label value="." gridwidth="1">
  <textfield id="supreq.nad@postcode[2]" gridwidth="2"
maxlength="3">
  ...
</Panel>
<panel width="10" height="5"gridwidth="1" border="line"
title="문서정보">
  ...
</panel>
</FormDL>
    
```

폼 기술언어를 이용하여 구성된 조달요청서를 브라우저로 확인하면 [그림 4]와 같다.



[그림4] FormDL로 작성한 조달요청서 결과화면

III. 결론

본 논문에서 제시한 XML기반 비즈니스 작업관리 시스템은 XML을 기반으로 하여 문서의 표준화가 이루어지며 플랫폼 독립적인 포맷을 제공하여 특정 제품에 관련된 특정 환경의 제약을 받지 않고 사용가능한 특징을 갖는다.

또한 업무진행 상황에 대한 즉각적인 파악이 가능하므로 기회비용의 절감 및 업무 생산성이 향상됨에 따른 비용 절감 또한 업무의 흐름에 대한 정확성이나 완벽성을 높일 수 있으며 현재 업무에 대한 고차원의 이해를 얻게 되고 이에 대한 즉각적인 보고체계가 가능할 뿐만 아니라 XML의 장점인 확장성 및 플랫폼 독립적인 환경을 제공하기 때문에 차후 인터넷 환경의 업무 프로세스에서 핵심적 역할을 수행할 수 있다. 본 논문에서 제안한 웹 응용 관리 시스템은 XML기반으로 개방구조를 가지고 있으므로 그 활용성이 매우 높을 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 윤선희, “웹기반의 XML을 활용한 전자입찰시스템의 설계 및 구현”, 한국정보시스템학회 정보시스템연구, 제.10권, 제1호, pp.145~152, 2001, 6
- [2] Bid.Com International Inc, XML Implementation White Paper, Version 1.2, .pp 267~285, May 2000
- [3] G2B 업무안내-물품구매시스템의 업무흐름도, <http://www.g2b.go.kr/i-01.html>
- [4] David Shaffey, Groupware, Workflow and Intranets, Digital Press, pp 356~367, 1998
- [5] Complex, 웹디자인 워크플로어, 영진출판사, pp. 132~148, 9. 2002