

비즈니스 프로세스와 서비스 관리를 위한 온톨로지 표현 방법*

김정한[○] 윤상현 염근혁^{○○}

부산대학교 컴퓨터공학과

{kjh[○], masterking, yeom}^{○○}@pusan.ac.kr

An methodology for describing ontology to manage business process and service

Jeonghan Kim[○] Sanghyun Yun Keunhyuk Yeom^{○○}

Department of Computer Science and Engineering, Pusan National University

1. 서론

비즈니스 프로세스는 기업의 가치 실현을 위하여 행해지는 행위나 업무를 흐름으로 구성한 것이다. 기업은 핵심 가치를 비즈니스 프로세스로 분석하고 명시화하고 관리하여 가치를 달성하기 위한 업무 관리의 효율성을 증대시킬 수 있고 이를 통하여 기업의 가치를 향상시킬 수 있다.

비즈니스 프로세스는 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture : SOA)를 구성하는 기본 단위인 서비스로 실현화하고 이를 통하여 서비스 지향 컴퓨팅(Service Oriented Computing : SOC) 시스템을 구축할 수 있다. 즉, 관리되는 비즈니스 프로세스들을 지원할 수 있는 기업 시스템을 구축할 수 있게 되는 것이다. 그러나 기업의 업무 흐름과 특정 요구사항에 대한 정보를 담고 있는 비즈니스 프로세스가 IT 종속적인 웹 서비스로 실현되면 요구사항 산출물과 구현 산출물간의 표현력 차이로 인한 정보의 유실이 발생할 수 있다. 이렇게 유실된 정보를 효율적으로 관리할 수 있는 기법이 있다면 비즈니스 프로세스의 관리와 이를 통해 구현되는 웹 서비스의 관리를 효율적으로 수행할 수 있다.

온톨로지는 어떤 관심 분야를 개념화하기 위해 명시적으로 정형화한 명세서로 개념의 타입이나 사용상의 제약조건들을 정의한 기술이며 이를 컴퓨터에서 다룰 수 있는 형태로 표현한 모델이다. 온톨로지는 컴퓨터 상에서 다룰 수 있는 정형화된 모델이기 때문에 이렇게 구축된 지식은 인공지능과 정보 검색, 유비쿼터스 컴퓨팅 등 지식과 의미 기반의 다양한 분야에서 적용될 수 있다. 또한 이렇게 구축된 지식은 온톨로지 기반의 의미 연관과 추론을 이용하여 다양하게 사용될 수 있다.

본 논문에서는 온톨로지의 이형적 정보에 대한 지식을 표현하는 지식 모델로서의 특징을 이용하여 비즈니스 프로세스를 SOC 시스템으로 구축하는 과정에서 발생하는 산출물을 관리하는 온톨로지 모델인 OWL-SBP(Semantic Markup for Service and Business Process)을 제안한다. OWL-SBP는 산출물들의 기반 요소인 비즈니스 프로세스에 대한 표현을 가진 온톨로지 모델로서 SOC 시스템의 핵심 산출물인 웹 서비스를 표현하는 온톨로지와 조합하여 구성한다. OWL-SBP는 비즈니스 프로세스의 업무와 업무간의 흐름뿐만 아니라 흐름에 참여하는 참여자의 정보와 그들의 역할 그리고 비즈니스 프로세스가 달성하려는 목표에 대한 지식을 표현하기 위한 방법을 제공하여 비즈니스 프로세스 기반의 핵심 지식을 표현할 수 있는 방법을 제공한다.

2. 본론

* “본 연구는 지식경제부 및 정보통신산업진흥원의 대학IT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음” (NIPA-2010-(C1090-1031-0001))

[○] 발표자

^{○○} 교신 저자

비즈니스 프로세스를 관리할 수 있는 지식을 표현하고 이를 통하여 만들어지는 산출물들을 관리할 수 지식을 표현하기 위하여 OWL-SBP를 정의하였다. OWL-SBP는 비즈니스 프로세스를 표현하는 온톨로지인 Business Process Model과 웹 서비스를 표현하는 OWL-S를 조합하여 구성되었다. 온톨로지를 설계하는 언어로 시멘틱 웹 온톨로지 언어인 OWL[2]을 사용하였으며 온톨로지 정의 및 검증 도구로 Protégé를 이용하였다. 그림 1은 OWL-SBP의 핵심 구조를 보여준다.

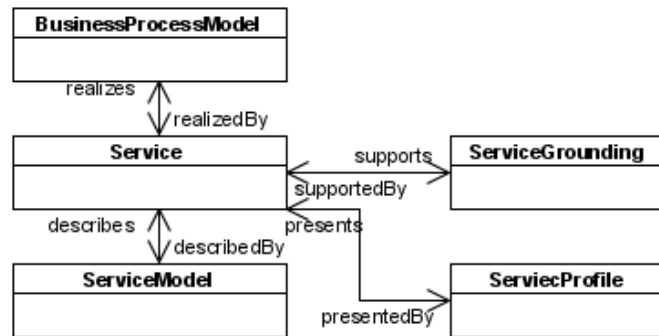


그림 1 OWL-SBP의 핵심 구조

OWL-S의 프로세스 구성을 나타내는 온톨로지는 ServiceModel 온톨로지의 서브 클래스인 Process로 표현된다. Process는 프로세스 구성을 블록 구조로 표현하는데 해당 구조는 하나의 진입점과 하나의 탈출점을 가지고 있으며 수행 가능한 언어로 변환하기 쉬운 구조를 가지고 있다는 컴퓨터에서 수행 가능한 형태, 예를 들어 프로그래밍 언어로 표현 가능하다는 것을 의미한다.

하지만 일반적인 비즈니스 프로세스 모델은 비즈니스적인 가치 달성을 위한 요구사항을 업무 흐름으로 표현한다. 기존의 모델들은 비즈니스 프로세스의 표현을 위하여 노드와 그들 사이의 연결로 이루어진 그래프 구조를 사용하는데 이 구조는 블록 구조에 비해 사람이 작성하고 이해하기 쉬운 형태이다 [3]. 또한 OWL-S의 프로세스 모델로 비즈니스 프로세스를 표현하는 것은 수행 모델로 제약이 되어 있어 이벤트나 참여자, 비기능적인 요구사항과 같은 다양한 요소를 작성할 수 없다.

3. 결론

본 논문에서는 비즈니스 프로세스와 이를 통해 구축된 웹 서비스를 비롯한 많은 산출물을 효율적으로 관리하기 위하여 OWL-S를 기반으로 확장된 비즈니스 프로세스의 온톨로지 모델인 OWL-SBP를 제안하였다. 먼저 비즈니스 프로세스를 모델링하기 위한 표현 요소를 정리하고 이런 요소들이 온톨로지에서 어떻게 설계되었는지를 나타내었다. 설계된 온톨로지를 검증 및 평가하여 모델이 가진 의미적인 일치성과 표현력이 충분한 요소임을 검증하였다. OWL-SBP를 활용하면 비즈니스 프로세스와 관련된 웹 서비스를 비롯한 다양한 산출물들을 하나의 지식으로 관리할 수 있고 이를 통하여 산출물간의 추적성(traceability)을 향상시켜 관리의 효율을 높일 수 있다. 뿐만 아니라 온톨로지 모델의 추론을 통한 의미 기반의 비즈니스 프로세스 관리가 가능하게 되어 관리의 효율성을 증가시킬 수 있다.

참고문헌

- [1] D. Fensel, *Ontologies: a silver bullet for knowledge management and electronic commerce*, Springer, 2004
- [2] OWL Web Ontology Language Overview, <http://www.w3.org/TR/owl-features>
- [3] R. Lu, S. Sadiq, *A Survey of Comparative Business Process Modeling Approaches*, Business Information System, LNCS 4439, pp 82-94 2007