비즈니스 프로세스의 가변성 모델링 지원 도구 개발

홍민우° 문미경 염근혁
부산대학교 컴퓨터공학과
{masterking°, mkmoon, yeom}@pusan.ac.kr

Development of Tool for Modeling Variability of Business Process

Minwoo Hong°, Mikyeong Moon, Keunhyuk Yeom
Department of Computer Science Engineering, Pusan National University

비즈니스 프로세스 모델이란 순서화된 비즈니스 행동들의 흐름과 그것을 지원하는 정보들을 그래픽적인 요소들로 표현한 것으로 비즈니스가 가지는 목적을 어떻게 수행하는가를 보여준다[1]. 즉 비즈니스 프로세스 모델을 통해 기업들은 자신들의 상업적 목적을 달성하기 위한 행위들에 대해 분석 할 수 있으며 더 많은 이윤을 획득하기 위해 자신들의 비즈니스 프로세스 모델을 개선하고 수정하여 이를 소프트웨어 시스템에 반영할 수 있다. 하지만 빠르고 다양하게 변하는 오늘날 고객의 요구사항에 대처하기 위해서는 이전의 비즈니스 프로세스 모델에 대한 수정 및 개선이 계속적으로 이루어져야 하고 이에 대한 시간의 소요와 비용은 계속적으로 증가하게 되어 기업은 민첩하게 고객의 요구사항을 반영하도록 소프트웨어 또는 시스템을 수정할 수 없게 된다. 그러므로 현재 존재하는 비즈니스 프로세스 모델은 고객의 요구사항에 대한 예측 가능한 변화를 모델링 할 수 있는 능력을 제공해야 한다.

예측 가능한 변화에 대한 모델링 능력을 제공하는 위해 소프트웨어 프로덕트 라인 공학(Software Product Line Engineering: SPLE)[2]에서는 공통성(Commonality)과 가변성(Variability) 개념을 제시하였다. 하지만 SPLE에서는 비즈니스 프로세스 모델에 대한 공통성과 가변성에 대한 부분은 고려하지 않고 있다. 즉 비즈니스 프로세스 모델로부터 생성된 소프트웨어 또는 시스템에 대해서 그대로 SPLE의 공통성과 가변성을 적용하기에 무리가 있으므로 비즈니스 프로세스 모델에 대한 수정이 필요하다. 본 논문[1]에서는 비즈니스 프로세스 모델에 SPLE의 공통성과 가변성 개념의 도입을 통해 비즈니스 프로세스의 가변성을 모델링 할 수 있는 비즈니스 프로세스 패밀리 모델(Business Process Family Model: BPFM)을 제시하고 모델링 도구의 개발을 쉽게 접근할 수 있게 해주는 이클립스 플러그인 Graphical Modeling Framework(GMF)[3]를 사용하여 비즈니스 프로세스 패밀리 모델링을 지원하는 도구를 설계하고 개발하는 과정을 제시한다.

BPFM은 비즈니스 프로세스 모델에서 예측 가능한 요구사항의 변화와 발생 가능성이 있는 요구사항의 변화를 가변성으로 표현함으로써 급변하는 요구사항에 대해 비즈니스 프로세스 모델이 빠르고 정확하게 변화할 수 있도록 지원한다. BPFM의 공통성은 UML2.0[4] Activity 다이어그램의 요소를 사용하여 표현되며 가변성은 2차원적 접근방법[5]을 기반으로 First-Level, Second-Level의 가변성으로 표현된다. First-Level 가변성은 제한적으로 Action 요소의 존재유무의 변화에 대한 모델링을 지원하며 이것은 Optional Action에 의해 모델링 된다. Second-Level 가변성은 가변점 (VariationPoint)의 정의를 통해 모델링 되고 가변점은 Action Node와 1:1의 포함관계를 가진다. 가변점은 Variants와 Binding 관계로 모델링되며 Variants는 Action Node들과 VariantsRegion으로 모델링 될 수 있다. VariantsRegion은 일부분의 비즈니스 프로세스 모델을 포함할 수 있으며 2가지 형태의 가변성으로부터 N-Depth를 가지는 가변성 모델링을 가능하게 한다. 이러한 BPFM의 모델링을 지원하는 도구는 이클립스 플러그인인 GMF를 사용하여 구현되었다. GMF는 그래픽적인 모델링 에디터의 개발을 위한 일반적인 컴포넌트와 런타임 하부구조를 제공하며 구조화된 모델링 도구의 설계와 구현을 지원하므로 개발자들이 손쉽게 모델링 도구 개발에 접근할 수 있으며 GMF를 통해 개발된 산출물들은 재사용이 용이 하므로 빠른 시간에 품질이 높은 모델링 도구의 개발도 가능하도록 한다. 그림 1은 GMF를 이용한 모델링 도구 개발과정을 보여준다. 그림1에서 둥근

"본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음" (IITA-2007-(C1090-0701-0032))

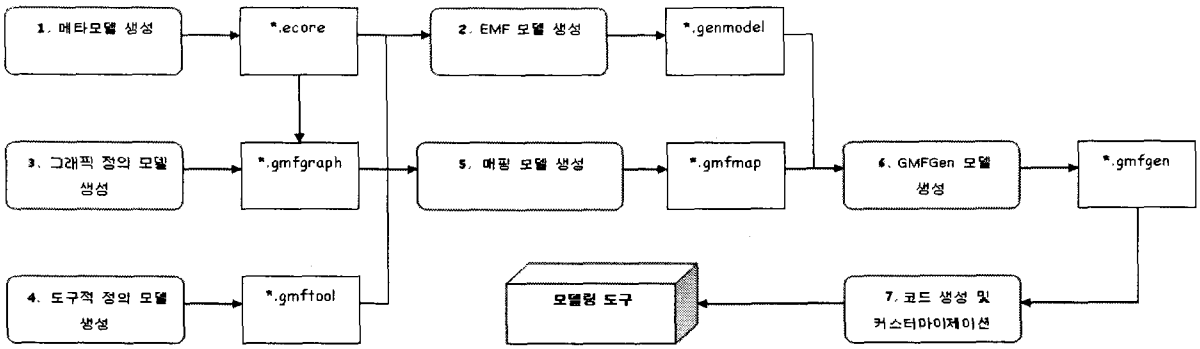

그림 1. GMF를 이용한 모델링 도구 개발 과정

직사각형은 도구 개발 과정에서 행해지는 행위를 의미하며 사각형은 개발 과정 산출물, 직육면체는 최종 산출 도구를 의미한다. 이러한 단계를 거치게 되면 최종적으로 BPFM 모델링 지원도구가 산출되며 모델링 도구의 모습은 그림 2와 같다.

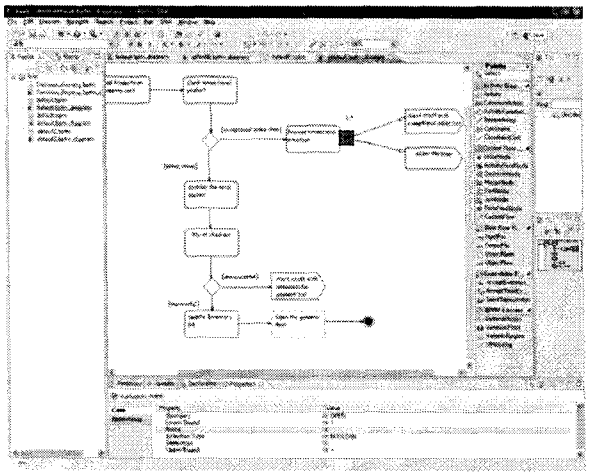

그림 2. BPFM 모델링 도구

BPFM은 비즈니스 프로세스 모델에 가변성 요소의 모델링 기능을 제공함으로써 기업이 변화하는 고객의 요구사항에 대해 민첩하게 대응할 수 있는 능력을 지원한다. 뿐만 아니라 BPFM에 존재하는 여러 공통성들은 재사용하고 가변성들은 특정 요구사항에 맞게 선택함으로써 다양한 비즈니스 프로세스 모델의 생성 기능을 제공한다. 이것은 BPFM을 사용하여 기업이 다양한 요구사항에 대해 적은 비용으로 소프트웨어 또는 시스템을 개발 및 수정 할 수 있다는 것이다. BPFM은 비즈니스 프로세스 모델을 표현하기 위해 UML2.0의 Activity 다이어그램의 모델을 사용하였으며 이 모델에 가변성 요소를 적용한 것이다. 가변성 요소는 비즈니스 프로세스 모델뿐만 아니라 여러 UML 다이어그램의 모델에도 적용할 수 있다. 즉 기존 UML 모델에 가변성 요소의 적용 기법이 존재한다면 본 논문에서 제시한 모델링 도구의 개발 방법을 통해 가변성을 지원하는 UML 모델링 도구를 이클립스 GMF를 사용하여 쉽게 개발 할 수가 있다. 현재 OMG의 BPMN(Business Process Model Notation)으로 표현된 비즈니스 프로세스 모델은 웹 서비스들 간의 상호 호출과 연계를 지원하는 BPEL로 변환 가능하다[6]. 향후에는 BPFM 모델링 도구에서도 BPFM에서 파생되는 비즈니스 프로세스 모델을 BPEL로 변환할 수 있는 기능을 지원할 것이다. 그리고 BPFM의 가변성들을 요구사항에 맞게 선택하여 비즈니스 프로세스 모델을 쉽게 생성할 수 있는 Decision & Pruning 기능도 지원할 계획이다.

참고 문헌

[1] Business Process Management Initiative Home, "Introduction to BPMN", http://www.bpmn.org/
[2] Pohl, Klaus, Böckle, Günter, Linden, Frank J. van der, *Software Product Line Engineering*, Springer, 2005.
[3] Graphical Modeling Framework Home, http://www.eclipse.org/gmf/index.php
[4] Object Management Group, Unified Modeling Language specification ver 2.0, 2003.
[5] 문미경, 채흥석, 염근혁, "도메인 핵심자산의 가변성 분석을 위한 2차원적 접근방법", 정보과학회 논문지 소프트웨어 및 응용 제33권 제6호 pp.550-563, 2006.
[6] Business Process Management Initiative Home, "Using BPMN to Model a BPEL Process", http://www.bpmn.org/