

유스케이스 시나리오 편집 처리방법

최환복* · 김윤호**

*안동대학교

Editing Use Case Scenario Editor

Hwan-bok Choi* · Yun-ho Kim**

*Andong National University

E-mail : choibeta@gamil.com

요 약

본 논문에서는 유스케이스 모델링에 사용되는 유스케이스 명세에서 시나리오 편집을 위한 처리방법을 제안하고자 한다. 시나리오 작성에서 자동화된 번호 매기기를 위한 시나리오 단계들 간의 상호작용을 정의하고, 시나리오 저장에 필요한 시나리오 단계와 확장 요소 및 자료구조 식별하고 저장 시 시나리오 단계와 확장간의 관계를 정의한다.

ABSTRACT

In this paper, we present a method of editing use case scenario for use case description. It presents interaction between scenario steps for automating the step numbering in editing scenarios and identify elements of scenario steps, extension and data structure and maintaining relationship of success scenario and extension.

키워드

Use Case, Scenario, Description

I. 서 론

UML[1]은 1980년대 후반부터 1990년대 초반까지 생겨난 많은 객체지향 그래픽 모델링 언어를 통합하기 위해 제안되었다. UML은 그 후 사용자와 개발자 혹은 개발자와 개발자 간의 의사소통의 편리함을 인정받아 널리 사용된다.

UML에서 유스케이스는 시스템의 기능적인 요구사항을 이끌어내고 시스템과 시스템의 사용자 간의 통상적인 교류를 기술하여 시스템이 어떻게 사용되는지를 표현하는 방법과 같이 여러 가지 용도로 사용되고 있다. UML이 여러 모델링 언어를 통합하고 유스케이스가 UML에서 중요한 부분을 차지하지만 UML에서 유스케이스의 명세에 대한 정의는 여러면에서 빈약하다. UML이 설명하는 것은 유스케이스 다이어그램이며 이것은 유스케이스들이 서로 어떻게 연관되는지를 보여주는 유스케이스 세트의 시각적인 목차에 불과하다. 실

제적으로 유스케이스에서 중요한 부분은 유스케이스의 내용에 있으며, 다이어그램이 목차로써 유용하다고 할 수는 있지만 실제 유스케이스의 내용을 표현할 수 없으므로 유스케이스 내용보다 가치가 떨어진다고 할 수 있다. 유스케이스 명세는 액터, 유스케이스 사전조건, 성공보증, 사용자가 실제 시스템을 사용하는 흐름, 흐름에서의 확장등을 기술하여 시스템이 어떻게 사용되는지를 표현하는 것이다.

II. 관련 연구

2.1 유스케이스 모델링 도구 비교

현재 여러 유스케이스 모델링 도구들이 있지만 UML이 유스케이스 명세(description)를 다루지 않아 유스케이스 다이어그램만 제공할 뿐 명세를 작성할 수 있는 도구는 존재하지 않는다.

현재 대표적인 유스케이스 모델링 도구들과 각 각이 지원하는 기능은 표 1과 같다.

표 1. 유스케이스 모델링 도구 비교

도구명	다이어그램	명세
Rational Rose	지원	미지원
Together	지원	미지원
StarUML	지원	미지원
Visual Paradigm	지원	미지원
Violet	지원	미지원

2.2 유스케이스 명세 항목

유스케이스를 상세하게 작성하기 위한 명세 형식은 명세 항목이 다양하기 때문에 정의가 어렵다. 대표적인 유스케이스 명세 형식으로는 Cockburn[2]이 제안한 1컬럼 방식과 Rebecca[3]가 제안한 2컬럼 방식이 있다. 일반적으로 사용빈도가 높은 Cockburn이 제안한 유스케이스 명세 항목은 표 2와 같다.

표 2. 유스케이스 명세 항목

항목	설명
유스케이스 이름	유스케이스의 이름
범위	설계중인 시스템
수준	사용자 목적 또는 세부기능
주요액터	목적을 수행하는 시스템의 서비스를 호출하는 주된 액터
이해관계자 및 관심사항	해당 유스케이스를 중요하게 생각하는 사용자와 이들이 원하는 사항
사전조건	유스케이스가 시작할 때 만족해야 하는 조건
성공보증	유스케이스가 성공적으로 끝났을 때 만족해야 하는 조건
주요 성공 시나리오	성공하기 위한 전형적이고 조건이 없는 경로의 시나리오
확장	성공이나 실패에 대한 대안 시나리오

2.3 주요 성공 시나리오 기술 방식

유스케이스의 시나리오를 작성의 실재를 다룬 대표적인 내용으로는 1컬럼 방식의 Rebecca[4]와 2컬럼 방식의 Cockburn[5]의 저술이 있다. 1컬럼 방식은 하나의 영역에 사용자와 시스템간의 상호 작용 시나리오를 기술하는 방법으로써 시스템 내부에 대해 세부적으로 기술할 때 유용한 방식이다. 이에 반해 2컬럼 방식은 사용자와 시스템을 각기 다른 영역으로 나눠서 상호 작용 시나리오

를 기술하는 방법으로써 사용자와 시스템 간의 상호 작용을 간략하게 기술할 수 있어 시스템 개발의 초기에 많이 사용된다[6]. 본 논문에서는 1 column 방식의 시나리오 편집을 처리하기 위한 방법을

III. 유스케이스 시나리오 편집

유스케이스는 시스템과 관계가 있는 외부 사용자의 관심사항을 분리된 의미있게 잘 정의된 단일의 작업을 의미한다. 시나리오는 유스케이스의 수행을 하나이상의 확장된 서술이나 이벤트의 흐름으로 표현한 것이다[7].

3.1 시나리오와 확장 구조

유스케이스의 시나리오는 하나 이상의 단계로 이루어지며 하위 단계를 포함할 수 있다. 하나의 유스케이스에 대해 최상위 단계를 두고 시나리오의 각 단계들은 최상위 단계의 하위단계가 된다. 시나리오의 단계에 대해서 확장(extension)이 존재 할 수 있으며 하나의 시나리오 단계에 대해 최상위 확장 단계를 두고 그 단계에 대한 확장은 최상위 확장의 하위 확장이 된다.

상위 단계가 하위단계를 포함하는 이러한 계층적인 구조는 트리를 이용하여 구성할 수 있다. 그림 1은 시나리오와 확장을 트리를 이용해서 계층적으로 표현한 것이다.

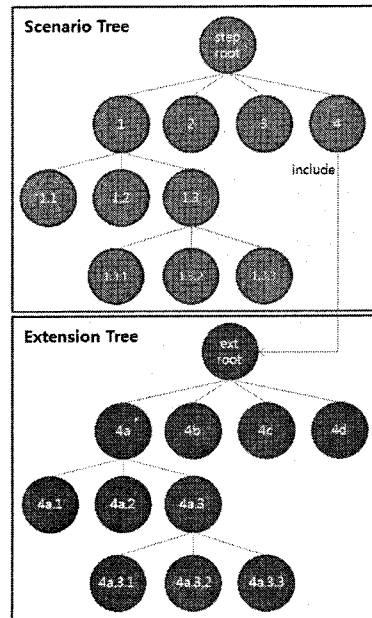


그림 1. 시나리오와 확장 트리 구조

3.2 클래스 구조

그림 2는 시나리오 및 확장과 이들 간의 관계를 클래스 다이어그램으로 표현한 것이다.

UseCase 클래스는 하나의 유스케이스를 의미한다. UseCase 클래스의 scenario는 유스케이스 시나리오는 최상위 단계를 의미한다.

Step 클래스는 유스케이스 시나리오에서 각 단계를 의미한다. Step 클래스의 number는 단계의 순서번호를 의미하며 subsetp은 현재 단계의 하위 단계의 집합이다. extension은 현재 단계의 최상위 확장이다.

Extension 클래스는 시나리오에서 단계의 확장을 의미한다. number는 확장의 순서번호를 subExtension은 현재 확장의 하위 확장을 의미한다.

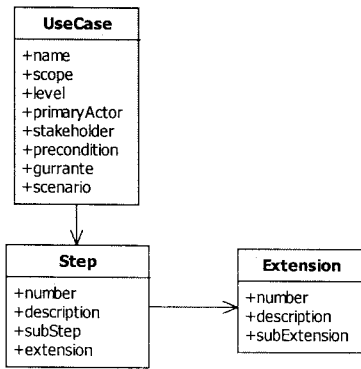


그림 2. 클래스 다이어그램

3.3 번호매기기

번호매기기는 시나리오 작성에서 사용자의 입력으로 판단한다. 사용자의 입력은 삽입, 삭제, 수준 올리기, 수준 내리기가 있으며 시나리오의 각 단계들을 노드로 취급한다.

삽입 이벤트는 사용자가 시나리오에 새로운 내용을 입력하는 것이다. 삽입 이벤트의 처리는 그림 3과 같다. 삽입 이벤트의 처리를 완료하면 현재 노드 이후에 새로운 노드가 추가된다.

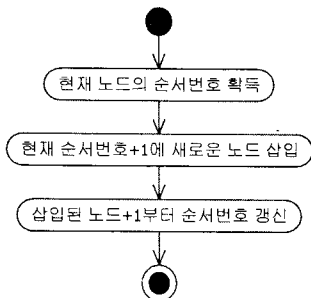


그림 3. 삽입 이벤트 처리

삭제 이벤트는 사용자가 시나리오에서 기존의 내용을 삭제하는 것이다. 삭제 이벤트의 처리는 그림 4와 같다. 현재 노드가 삭제되었을 때 하위 노드의 새로운 위치를 결정하기 위해 이전 노드의 마지막 하위 노드의 위치를 알아야한다.

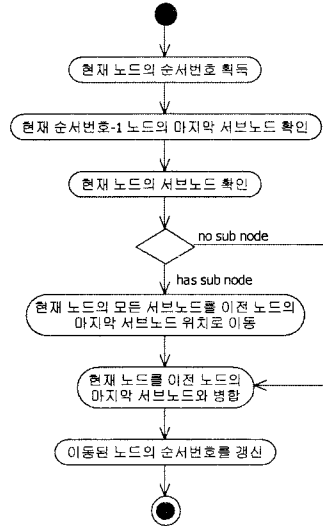


그림 4. 삭제 이벤트 처리

수준 내리기는 시나리오에서 기존에 존재하는 단계를 한 수준 아래로 내리는 것을 의미한다. 수준 내리기 이벤트의 처리는 그림 6과 같다. 만약 상위노드의 첫 번째 노드에서 수준을 내릴 경우 상위 노드와 연결이 끊어지는 것을 방지하기 위해 사전확인을 수행한다.

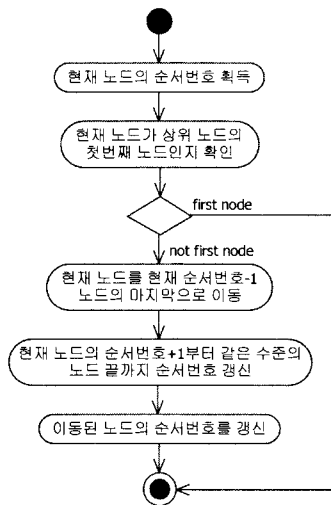


그림 5. 수준 내리기 이벤트 처리

수준 올리는 시나리오에서 기존에 존재하는 단계를 한 수준 위로 올리는 것을 의미한다. 수준 올리기 이벤트의 처리는 그림 5와 같다. 노드의 수준이 한 단계 올라가면 이후의 노드들은 기존의 상위 노드와 연결이 끊어지고 수준이 올라간 노드의 하위 노드로 연결이 되어야되기 때문에 같은 레벨의 노드가 있는지를 확인한다.

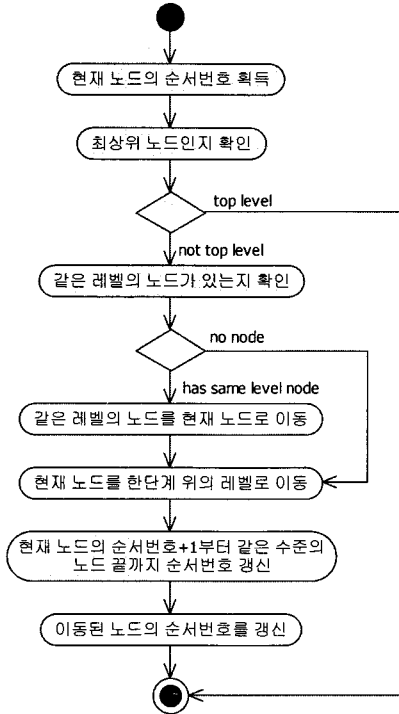


그림 6. 수준 올리기 이벤트 처리

3.4 순서번호 갱신

단계에 새로운 순서번호가 할당되면 기존의 번호를 새로 할당된 번호로 수정을 한다. 하위 노드와 확장은 상위 노드에 종속적이기 때문에 순서번호 갱신 시 하위 단계와 확장이 있는지를 확인하고 있을 경우 각각에 대해서도 새로운 순서번호를 할당하여 갱신한다.

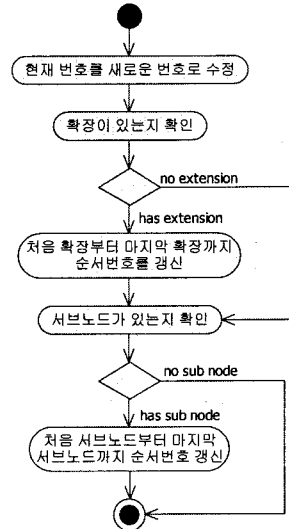


그림 7. 각 노드의 순서번호 갱신

IV. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 UML 유스케이스 시나리오 자동 작성 처리방법을 제시하였다. 시나리오와 확장간의 관계를 정리하였고 번호매기기 매커니즘 정리하였다. 또한 사용자의 입력에 대한 각 노드들간의 연관관계를 정의하였다. 향후과제로는 전체 유스케이스 명세 작성 및 유스케이스의 목록에 해당하는 유스케이스 다이어그램까지 작성하도록 할 것이다. 또한 현재 1 column만 지원하는 것을 2 column까지 지원하도록 할 것이다.

참고문헌

- [1] OMG Group, *UML Specification*, www.omg.org.
- [2] Alstair Cockburn, *Writing Effective Use Cases*, 2001
- [3] Rebecca Wirfs-Brock, "Designing Scenarios," *The Smalltalk Report*, vol3, .no.3, 1993.
- [4] Alistair Coburn, *Structuring Use Cases with Goals*, 2004
- [5] Rebecca Wirfs-Brock, *Responsibility-Driven Design*, Prentice-Hall, 1992.
- [6] Craig Larman, *Applying UML and Patterns*, 3rd Ed., Prentice-Hall, 2005
- [7] Constantine, Lockwood, "Structure and Style in Use Cases for User Interface Design," *Object-Modeling and User Interface Design*, Addison-Wesley, 2001.