

컴포넌트 재정의 도구 개발

오영배
수원여대 전자상거래학과
e-mail:yboh@suwon-c.ac.kr

Development of Component Customization Tool

Young Bae Oh
Department of Electronic Commerce, Suwon Women's College

요약

기존의 클라이언트 컴포넌트 기술로부터 EJB(Enterprise JavaBeans)와 마이크로소프트의 DCOM 모델을 기반으로 하는 서버 환경의 컴포넌트 기술이 발표 되고있다. 이에 따라 비즈니스 분야에서 활용할 수 있는 비교적 규모가 큰 컴포넌트가 개발되고 있어 이들 컴포넌트를 새로운 소프트웨어 개발에 활용할 수 있도록 컴포넌트를 재정의(Customization)하고 합성하는 과정을 지원하는 도구의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발시 컴포넌트 저장소에 구축되어 있는 컴포넌트를 검색하여 사용자의 요구사항에 맞게 재정의 하고 기존 컴포넌트 패키지에서 컴포넌트를 조립 및 삭제할 때 컴포넌트간의 종속성을 유지할 수 있도록 하는 방법 및 도구를 개발하였다. 본 도구는 재정의 도구를 관리하는 재정의기(Customizer), 컴포넌트 저장소에 구축되어 있는 컴포넌트 패키지를 보여주고 수정, 삭제를 지원하는 컴포넌트 브라우저, 컴포넌트 브라우저로부터 선택한 컴포넌트의 속성을 나타내고 수정, 삭제 등을 지원하는 속성 편집기와 컴포넌트 브라우저로부터 가져온 컴포넌트를 시각적으로 편집할 수 있게 하는 디자이너(Designer)로 구성되며, 컴포넌트의 조립 및 삭제를 할 때 컴포넌트 인터페이스의 종속성을 확인할 수 있게 하는 종속성 브라우저(Dependency Browser), 종속성 유지를 위하여 대체 컴포넌트 및 인터페이스를 선택할 수 있게 하는 인터페이스 편집기(Interface Editor)를 제공한다.

1. 서론

현재, 소프트웨어 개발의 수요가 증대하여 지고 있고 개발 소프트웨어의 복잡도 및 규모가 커지고 있으며 Time-to-Market이 짧아지고 있어 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발 방법은 이에 대처할 수 있는 궁극적인 대안으로 최근 기술의 발전이 급속하게 이루어지고 있다[2].

기존에 많이 활용되고 있는 Microsoft사의 VBX, ActiveX 및 SUN사의 JavaBean 등은 주로 GUI에 포함되는 간단한 컴포넌트로 주로 사용되고 있으며 컴포넌트간의 연결이나 종속성에 대한 고려가 없는 것이 대부분이다[1].

본 연구는 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발 지원 도구 및 방법에 관한 것으로, 특히 구축된 컴포넌트를 선택하여 사용자의 요구에 맞게 재정의하고 컴포넌트 패키지에 컴포넌트를 조립 및 삭제하기 위한 지원 도구 및 방법에 관한 것이다.

서버 부문의 비즈니스 컴포넌트는 비즈니스 로직을 포함하고 있기 때문에 이 컴포넌트를 사용자 요구에 맞게 쓰려면 제작된 자체로 그대로 쓸 수 있는 경우가 많지 않다. 따라서 컴포넌트의 재정의 과정을 거쳐야 하는데 이에 따르는 클라이언트와 서버 컴포넌트간의 종속성 문제가 발생한다. Visual Basic이나 Visual Cafe 등과 같은 기존의 컴포넌트 도구들은 컴포넌트를 단순하게 응용 시스템에 포함시키는 기능만을 제공하기 때문에 컴포넌트간의 결

※ 본 연구는 2000학년도 수원여자대학 연구과제 지원에 의해 수행되었음

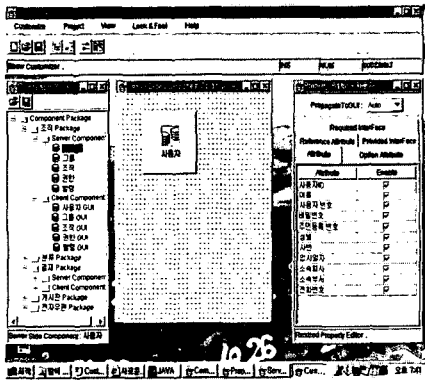
함에 따르는 이러한 종속성 문제를 처리해 주지 못하고 있다.

본 연구는 컴포넌트 결합에 따르는 종속성 문제를 해결하기 위하여 컴포넌트 재정의 시의 클라이언트 컴포넌트와 서버 컴포넌트간의 종속관계를 처리하여 주고, 컴포넌트의 조립 및 삭제시 컴포넌트간의 종속성을 유지하기 위하여 인터페이스를 재정의 하는 컴포넌트 결합 도구 및 방법을 제공한다.

본 도구는 부품정보시스템(PDM)인 E³시스템[3]내의 컴포넌트 재정의 및 결합도구의 프로토타입으로 개발된 것이며 도구의 기본 구성 및 서버 컴포넌트의 재정의 과정 및 컴포넌트 결합의 방법 중의 하나인 Decompose 과정에 관하여 논한다.

2. 도구의 기본 구성

본 도구는 컴포넌트 재정의기와 컴포넌트 브라우저, 속성 편집기 및 디자이너로 구성된다.



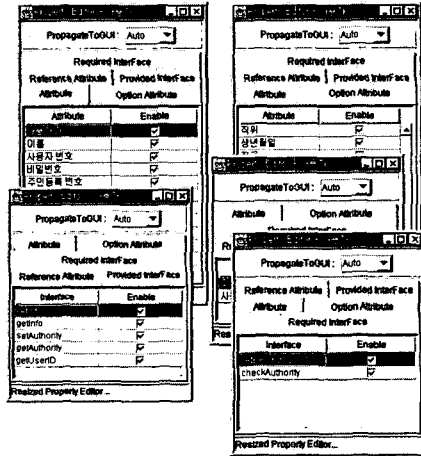
[그림 2.1] 재정의 도구의 기본 화면

[그림 2.1]은 컴포넌트 재정의 도구의 기본적인 화면 구성도이다. 위 그림에 도시된 바와 같이 컴포넌트 재정의 도구는 크게 4개의 윈도우로 나타나는데 재정의기, 컴포넌트 브라우저, 속성 편집기, 디자이너와 같다. 재정의기는 메인 윈도우로 재정의에 필요한 모든 메뉴가 있으며 재정의된 컴포넌트를 저장하고 새로운 프로젝트(Application)를 생성할 수 있다.

컴포넌트 브라우저는 컴포넌트 저장소의 모든 패키지를 브라우저하면서 편집하고 싶은 컴포넌트나 패키지를 디자이너나 프로젝트 탐색기로 Drag&Drop 하여 사용자에게 보여준다. 속성 편집기는 디자이너나 프로젝트 탐색기에서 선택된 컴포넌트의 여러 정보-제공 인터페이스(Provided Interface), 요구 인터페이스(Required Interface), 속성(Attribute), 선택 속성(Option Attribute), 참조 속

성(Reference Attribute)-를 보여주며 이중 선택 속성을 편집 할 수 있도록 한다. 디자이너는 현재 편집중인 컴포넌트를 시각적으로 표현하기 위한 윈도우이다. 프로젝트 탐색기는 새로운 Application을 생성할 때 컴포넌트를 조립 할 수 있도록 한다.

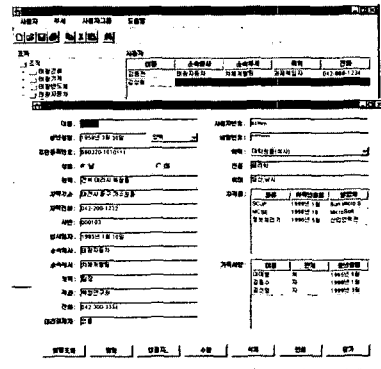
3. 서버 컴포넌트의 재정의



[그림 3.1] 속성 편집기

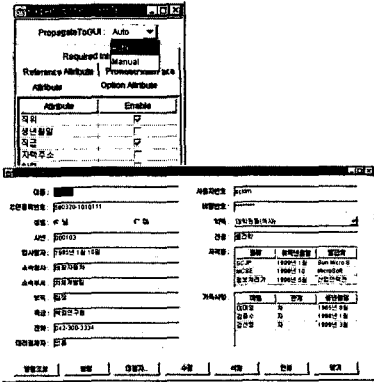
초기 화면의 컴포넌트 브라우저에서 조직 패키지의 서버 컴포넌트 중에서 “사용자”를 선택한 후 Drag하여 디자이너 윈도우에 Drop한다. 그러면 [그림 2.1]과 같은 모습이 되어 서버 컴포넌트의 재정의의 준비가 된다.

[그림 3.1]은 [그림 2.1]에서 디자이너로 가져온 컴포넌트를 속성 편집기의 여러 Tab들을 Click하여 “사용자” 컴포넌트의 여러 속성들을 확인하는 것을 보여준다. 속성들에는 기본 속성, 선택 속성, 제공 인터페이스, 참조 속성, 요구 인터페이스 등이 있다.



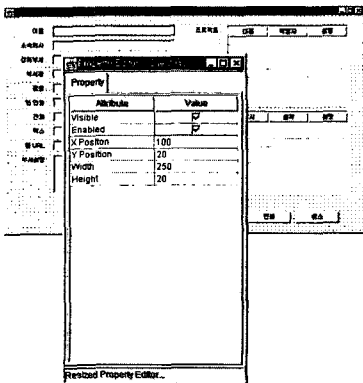
[그림 3.2] 재정의 후의 “사용자” 컴포넌트 실행

[그림 3.2]는 재정의기 윈도우의 메뉴 중 "Customize > Test Component"를 선택하여 "사용자" 컴포넌트가 어떤 모습으로 실행되는지를 보여주는 화면이다. 조직 컴포넌트에서 사용자를 선택한 후, 선택한 컴포넌트의 속성을 보여준다.



[그림 3.3] "사용자" 컴포넌트의 속성 편집(Auto)

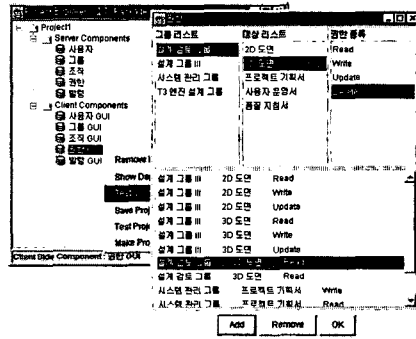
[그림 3.3]은 "사용자" 컴포넌트의 속성을 편집하는 과정을 나타낸다. 사용자 컴포넌트의 실행을 닫은 후 속성 편집기의 "Propagate To GUI"의 속성을 "Auto"로 선택한 후 선택 속성의 속성 중 생년월일, 자택주소, 자택전화번호, 취미의 Enable를 False로 만든다. 그 후 다시 재정의기 윈도우의 메뉴 중 "Customize > Test Component"를 선택하면 재정의된 사용자 컴포넌트의 실행 모습을 볼 수 있다. 이때 속성 편집기의 "Propagate To GUI"라는 속성을 "Auto"로 설정을 했는데, 이는 서버 컴포넌트의 속성을 편집하면 클라이언트 컴포넌트인 사용자 인터페이스가 자동으로 편집되게 한다는 속성이다.



[그림 3.4] "사용자" 컴포넌트의 속성 편집(Manual)

[그림 3.4]는 속성 편집기에서 선택 속성을 편집할 때 "Propagate To GUI"의 속성을 "Manual"로 설정하고 서버 컴포넌트를 편집한 후 클라이언트 컴포넌트인 UI(User Interface)를 직접 편집하는 화면이다. 속성 편집기에 나오는 속성들은 선택된 이름을 입력하는 TextBox의 속성들이다. 서버 컴포넌트를 편집할 때 사용하지 않으려고 Enable 속성을 False로 설정했던 부분을 없애거나 화면 Layout을 조정할 수 있다.

4. 패키지내의 컴포넌트 삭제



[그림 4.1] 컴포넌트 패키지내의 컴포넌트 제거

[그림 4.1]은 새로운 Application을 생성할 때 컴포넌트 패키지 내의 필요 없는 컴포넌트를 제거하는 과정을 보여준다. 이때 발생하는 컴포넌트간의 종속성 문제를 재정의기를 통해 해결하는 과정은 다음과 같다.

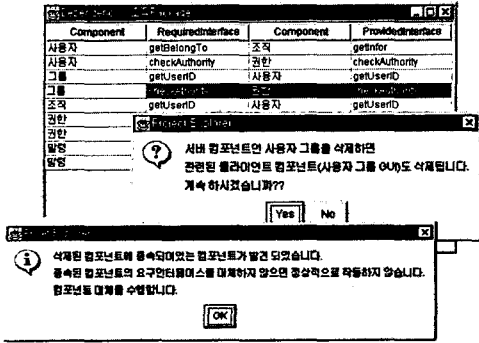
먼저 재정의기 윈도우의 메뉴 중 "Project > New Project"를 선택해서 프로젝트 탐색기 윈도우를 연 다음 컴포넌트 브라우저에서 조직 패키지를 Drag & Drop 하여 새로운 Application을 만들 준비를 한다.

조직 패키지의 권한 설정에 대한 방법은 기본적으로 "그룹"이라는 단위로 권한을 부여하게 되어있는데 새로운 Application을 사용하게 될 기업은 "조직"과 "그룹"을 따로 둘 필요가 없어서 그룹이라는 컴포넌트를 삭제하기를 원한다. 이때 발생하는 문제가 종속성의 문제인데 "그룹" 컴포넌트를 삭제하면 권한을 설정할 주체가 없어지게 된다. 그렇기 때문에 컴포넌트를 편집하는 관리자는 다음과 같은 방법으로 컴포넌트를 삭제하고 새로이 종속관계를 정의하여 이 문제를 해결한다.

[그림 4.2]는 프로젝트 탐색기에서 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭 하였을 때 Pop-Up되는 메뉴 중 "Show Dependency"를 선택했을 때 보여지는 윈도

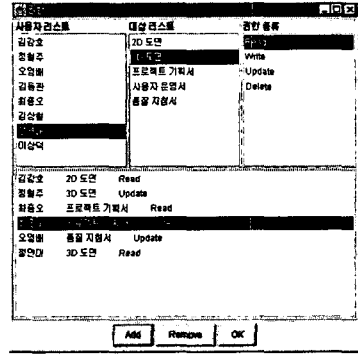
우이다. 이 윈도우에서 나타난 것과 같이 “그룹” 컴포넌트의 checkAuthority 인터페이스와 “권한” 컴포넌트의 checkAuthority가 종속적인 관계를 가지고

“getUserID”라는 인터페이스를 선택하여 Add 한다. 이상으로 새로운 종속관계의 정의가 끝나고 컴포넌트의 삭제가 끝났다.



[그림 4.2] 프로젝트내의 종속관계

있음을 알 수 있다. 종속관계를 확인했으면 윈도우를 닫고 프로젝트 탐색기에서 “그룹” 컴포넌트를 선택하여 Pop-Up 메뉴를 통해 “그룹” 컴포넌트를 삭제한다. 그러면 Dialog가 나타나게 된다. “Yes”를 통해 컴포넌트를 삭제한다. 그러면 재정의기가 프로젝트내에 삭제하려는 컴포넌트간의 종속관계를 발견하고 컴포넌트 대체를 수행한다.



[그림 4.4] 권한 설정 화면

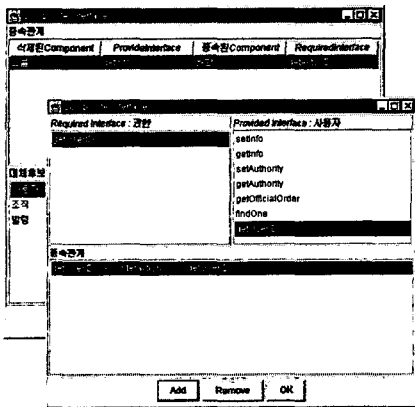
[그림 4.4]는 “권한 GUI” 컴포넌트를 선택하고 Pop-Up메뉴를 통해 Test하여 권한을 설정하는 방법이 그룹에서 사용자로 변환 것을 보여준다.

5. 결론

본 연구는 컴포넌트 저장소에 구축되어 있는 컴포넌트 패키지로부터 컴포넌트를 검색하여 사용자가 원하는 형태로 속성을 재정의할 수 있게 하며, 재정의된 서버 컴포넌트가 클라이언트 컴포넌트의 속성에 반영되어 서로 연결성을 유지할 수 있도록 하고, 컴포넌트 조립 및 삭제시 컴포넌트간의 종속성 문제를 해결할 수 있는 방법 및 도구를 지원하여 비즈니스 응용에 컴포넌트 기반 개발 방법을 적용할 수 있는 방법 및 도구를 제공하는 것을 그 특징으로 하여 비즈니스 컴포넌트의 응용 영역에의 적용을 효과적으로 지원할 수 있다.

참고문헌

- [1] Nierstrasz Oscar 외, Research Directions in Software Composition, ACM Computing Surveys, Vol 27, No 2, June 1995
- [2] Jim Q Ning, Component-Based Software Engineering, IEEE Software, 1997
- [3] 오영배 외, 영역기반 소프트웨어 재사용 기술, 기술문서, 한국전자통신연구원, 1999년 10월



[그림 4.3] 종속된 컴포넌트의 대체

[그림 4.3]은 삭제된 컴포넌트에 종속된 “권한” 컴포넌트의 인터페이스를 보여주고 “그룹” 컴포넌트가 제공하던 인터페이스를 대신할 후보 컴포넌트를 보여준다. 관리자는 이중 “사용자” 컴포넌트를 선택한다. 아래의 그림은 선택한 “사용자” 컴포넌트가 제공하는 인터페이스들을 보여주고 있는데, 그 중