

**Java 어플리케이션을 EJB컴포넌트로 전환하기 위한
Bean 추출 기법 연구**

허윤호, 최일우, 류성열
({hyh0408,lucifer}@selab.ssu.ac.kr,
syrehew@computing.ssu.ac.kr)

Software Engineering Laboratory
Department of Computing Graduate school
SOONGSIL University

목차

- 배경
- 연구목적
- 빈 추출 단계
- 클래스 분류
- 메소드 기능 분류에 의한 클래스 분해
- 속성 상태 분류에 의한 속성 배치 및 Session 빈 분해
- 빈과의 매핑
- 구현사례
- 결론 및 향후 연구과제

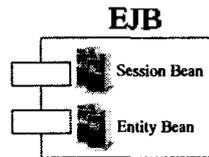
배경

- 자바 기반의 어플리케이션 수 증가
- ※ 클래스 단위의 재사용만으로는 부족

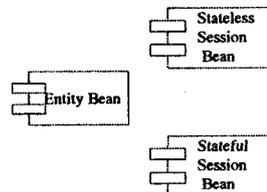
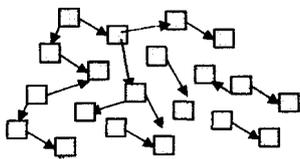


연구 목적

- 기존 자바 어플리케이션을 EJB로 전환

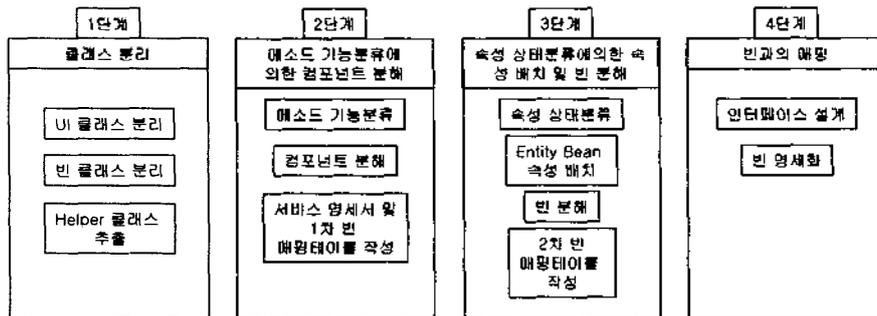


- EJB Bean 추출기법 연구



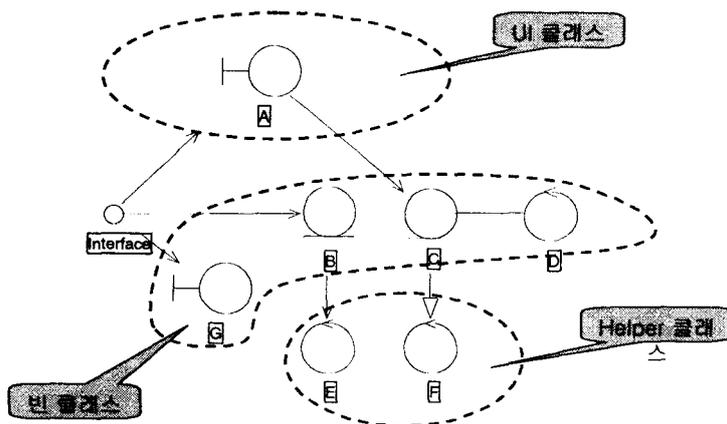
빈 추출 단계

- 기존의 자바 어플리케이션을 분석하여 컴포넌트를 식별한 후 EJB 빈을 추출한다.
- EJB 빈 추출 단계(식별된 하나의 컴포넌트에서 시작한다.)



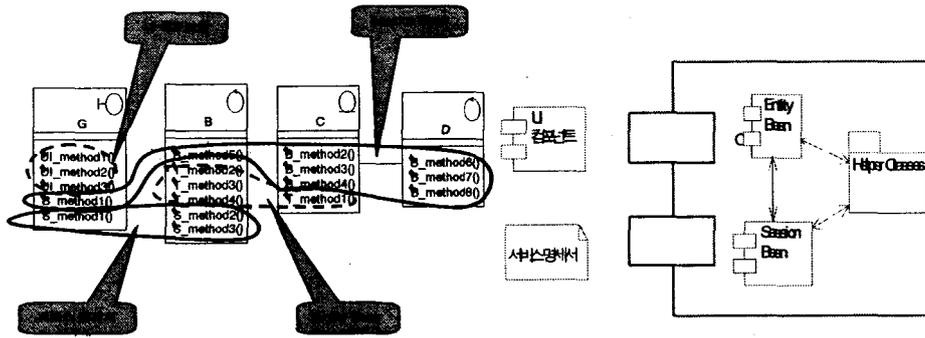
클래스 분류

- 클래스를 분해하기 전 재사용 가능한 클래스와 분해 될 클래스로 분류



메소드 기능 분류에 의한 클래스 분해

- 메소드 기능 분류
 - * UI 메소드, Transaction 메소드,
 - * Service 메소드, Business 메소드
- 컴포넌트 분해



계속

○ 1차 빈 매핑테이블

컴포넌트 이름	빈 이름	메소드 시그니처	사용하는 메소드	사용하는 속성	메소드 기능	
C1 컴포넌트	Entity Bean	T_method1()	B_method2()		DB에 ... 추가한다.	
		T_method2()			DB에 ... 검색한다.	
		T_method3()	B_method5()	b	DB에 ... 검색한다.	
		T_method4()			DB에 ... 삭제한다.	
	Session Bean	B_method1()				... 기능을 수행한다.
		B_method2()	T_method1() B_method6()			... 기능을 수행한다.
		B_method3()				... 기능을 수행한다.
		B_method4()	T_method1()	a		... 기능을 수행한다.
		B_method5()	T_method4()	b		... 기능을 수행한다.
		B_method6()		d,e		... 기능을 수행한다.
	B_method7()	B_method3() B_method8()	f		... 기능을 수행한다.	
	B_method8()		a		... 기능을 수행한다.	

속성 상태 분류에 의한 속성 배치 및 Session 빈 분해

- 속성 상태 분류
 - * conversational 속성 : a,d,g
 - * non conversational 속성 : b,e,f
- Entity Bean 에 속성 배치
 - * 데이터베이스 테이블의 애틀리뷰트 집합으로 구성 Session Bean 분해
 - * 메소드가 사용하는 속성이 있다면 그 속성은 메소드의 파라미터에 포함
- Stateful Session Bean : conversational 속성을 사용하는 메소드 추출
- Stateless Session Bean : 그 외의 메소드(non-conversational 속성을 사용 또는 어떠한 속성도 사용하지 않는 메소드) 추출

계속

□ 2차 빈 매핑테이블

원본빈 이름	빈 이름	메소드 시그니처 / 속성	포용하는 메소드	메소드 기능 / 속성 설명	
CI 참조빈	Entity Bean	메소드	T_method1()	B_method2()	DB에 ... 추가한다.
			T_method2()		DB에 ... 삭제한다.
			T_method3(b)	B_method5()	DB에 ... 검색한다.
			T_method4()		DB에 ... 삭제한다.
		속성	h		... 의 내용을 저장한다.
			i		... 의 내용을 저장한다.
	Stateful Session Bean	메소드	B_method4()	T_method1()	... 기능을 수행한다.
			B_method6()		... 기능을 수행한다.
			B_method8()		... 기능을 수행한다.
		속성	a		... 의 내용을 저장한다.
			d		... 의 내용을 저장한다.
			e		... 의 내용을 저장한다.
	Stateless Session Bean	메소드	B_method1()		... 기능을 수행한다.
			B_method2()	T_method1() B_method6()	... 기능을 수행한다.
			B_method3()		... 기능을 수행한다.
			B_method5()	T_method4()	... 기능을 수행한다.
			B_method7()	B_method3() B_method8()	... 기능을 수행한다.
		속성	b		... 의 내용을 저장한다.
		f		... 의 내용을 저장한다.	

빈과의 매핑

□ 인터페이스 설계

*2차 빈 매핑테이블을 기준으로 빈의 사용자와 빈, 빈과 빈간의 상호작용을 위한 인터페이스를 설계

□ 빈 명세서 기술

*2차 빈 매핑테이블과 설계된 인터페이스를 기준으로 빈 개발자를 위한 명세서와 빈 사용자를 위한 명세서를 작성

구현 사례

1. 클래스 분류

UI 클래스	ChattingClient	
Bean 클래스	ChattingImple	
	ReceiveMessage	UI클래스와 상호 작용함
Helper 클래스	MessageVector	Bean클래스와 관계

Cont.

2. 메소드 기능 분류에 의한 클래스 분해

컴포넌트 이름	클래스	메소드 시그니처	호출하는 메소드/속성	메소드 기능 설명
C1 컴포넌트	Entity Bean	Check()	setString() /userID,password	DB에서 사용자 유무 리턴
	Session Bean	ReadMessage()	ReadFromVector() /msgstr	메시지벡터 리턴
		WriteMessage()	WriteToVector() /msgstr	메시지벡터에 메시지 추가
		Login()	Check() /userID,password	로그인 결정

Cont.

3. 속성상태분류에 의한 속성배치, 빈분해

컴포넌트 이름	클래스	메소드 시그니처	호출하는 메소드	메소드/속성 설명	
C1 컴포넌트	Entity Bean	메소드	Check(String userID, String password)	setString()	DB에서 사용자 유무 리턴
		속성	String userID		사용자 아이디 저장
			String password		사용자 비밀번호 저장
	Stateful Session Bean	메소드	Login()	Check()	로그인 결정
		속성	String userID		사용자 아이디 저장
			String password		사용자 비밀번호 저장
	Stateless Session Bean	메소드	ReadMessage()	ReadFromVector()	메시지벡터 리턴
			WriteMessage()	WriteToVector()	메시지벡터에 메시지 추가
		속성	String msgstr		메시지의 내용 저장

Cont.

4. 빈과의 매핑

과정 1~3에 걸쳐 재구성된 EJB 컴포넌트에 대한 인터페이스 설계 및 빈 명세서를 기술한다.

결론 및 향후 연구과제

□ 결론

- * 재사용 가능한 클래스는 재사용.
- * 많은 클래스들이 EJB의 두 가지 성격을 내포하고 있어서 클래스 분해가 필요.
- * 빈 추출 단계 제시.
- * 빈 매핑 테이블 제시.
- * 사례연구로 채팅 시스템 구현.

□ 향후 연구과제

- * 기존 시스템에서의 컴포넌트 식별
- * 인터페이스 설계에 대한 연구
- * 빈 명세서에 대한 구체적인 구성요소 연구
- * 구현시 문제점 분석