

UML 개요

Unified Modeling Language



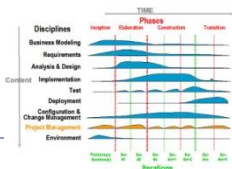
UML – Unified Modeling Language

- ❖ 객체 지향 소프트웨어 시스템 개발 시 산출물의 명세화, 시각화, 문서화 용도로 사용

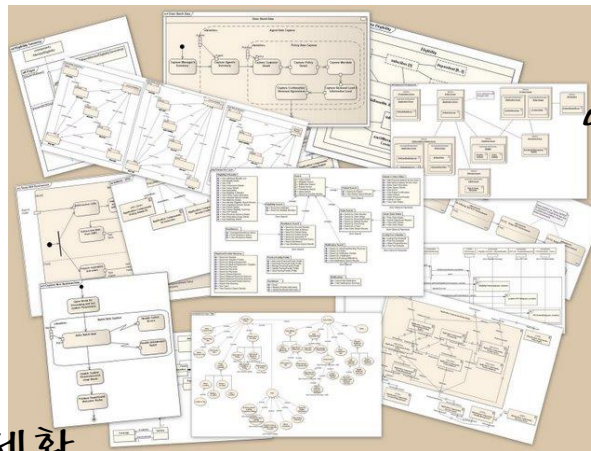
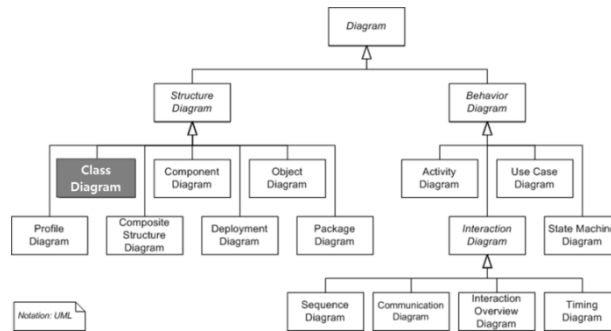


현실 세계

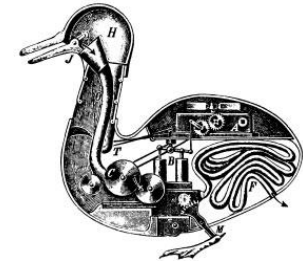
고객과의 협의
현실 문제의 상세화



점진적 상세화



개발 팀 내부 의사소통

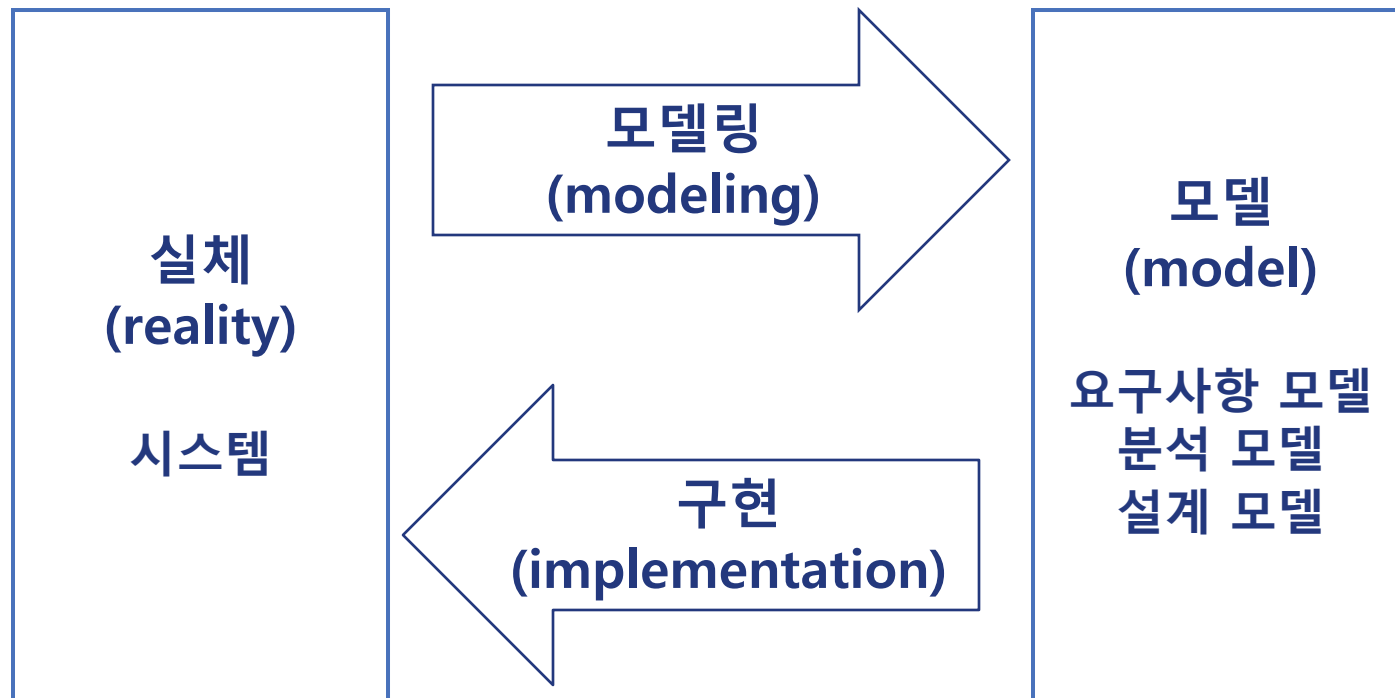


가상 세계

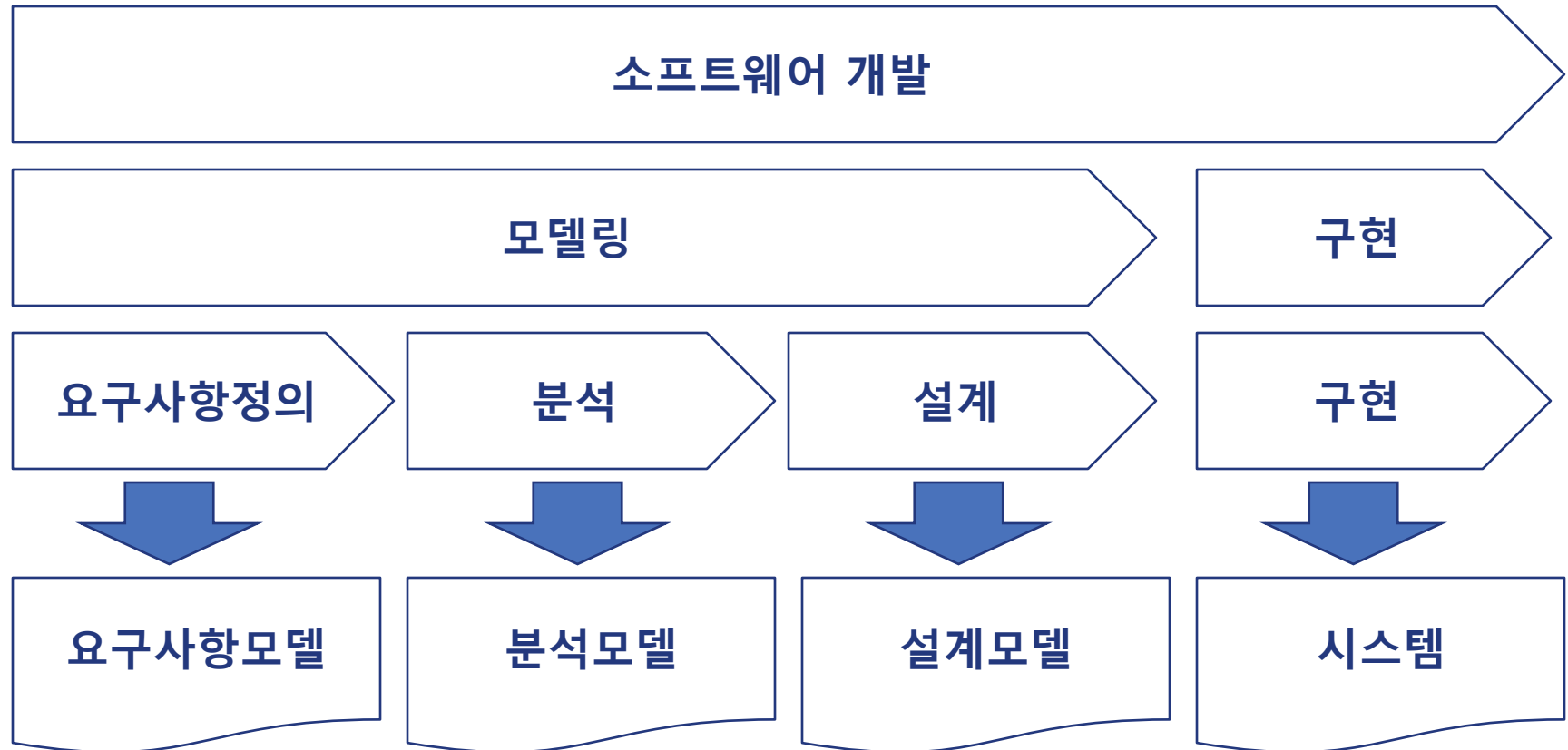
이해 증진

```
Class Duck extends Bird {  
    private Gender gender;  
    private Date birthDate;  
  
    private void eat() {  
    }  
  
    private void sing() {  
    }  
}
```

모델링과 모델

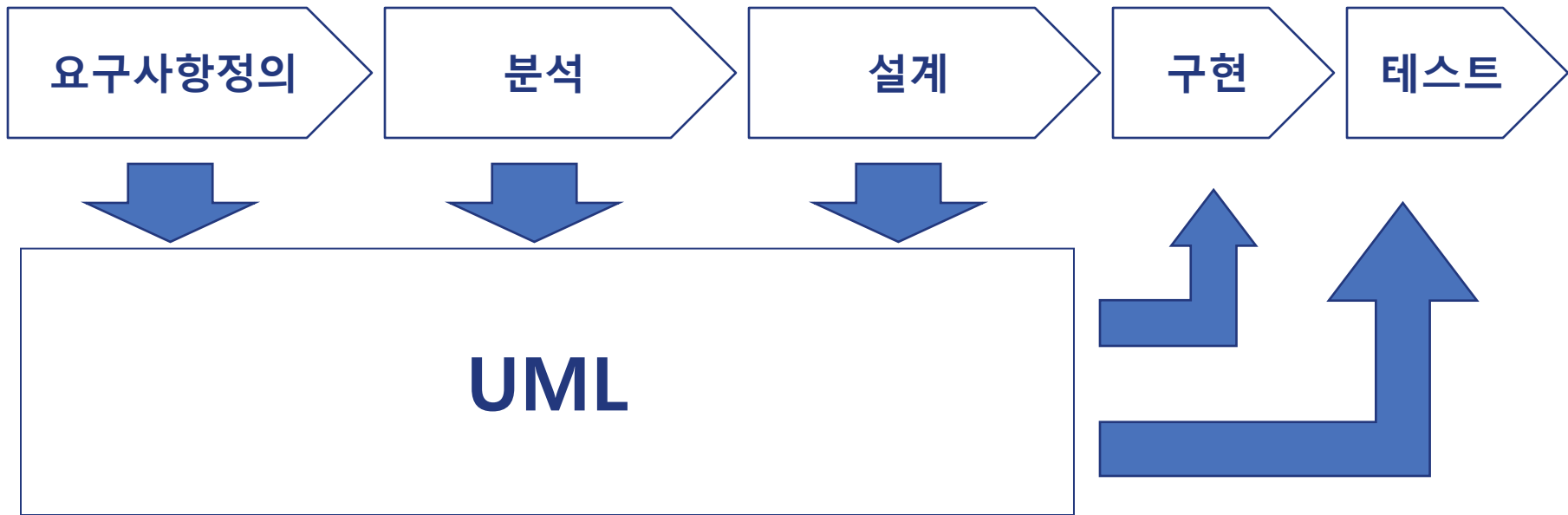


소프트웨어 모델링

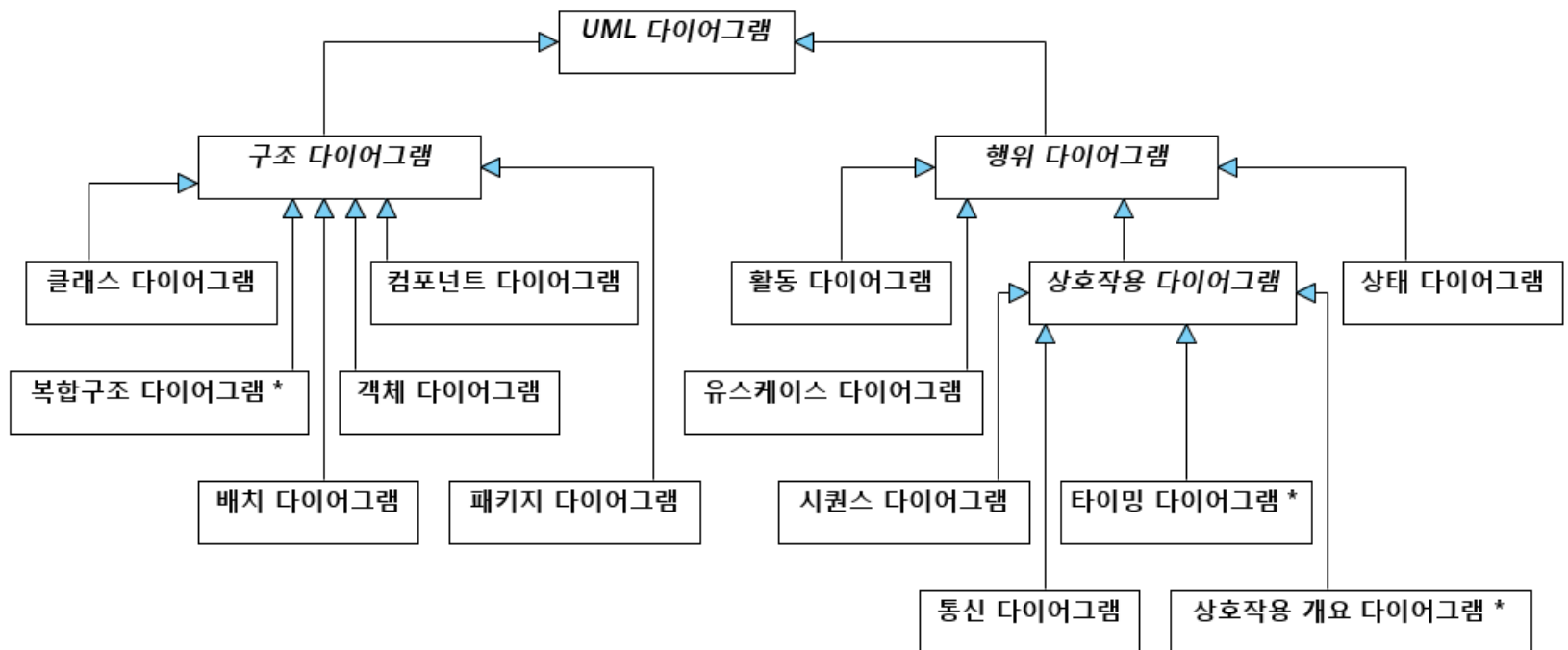


UML

❖ 개발의 전 과정에서 사용됨

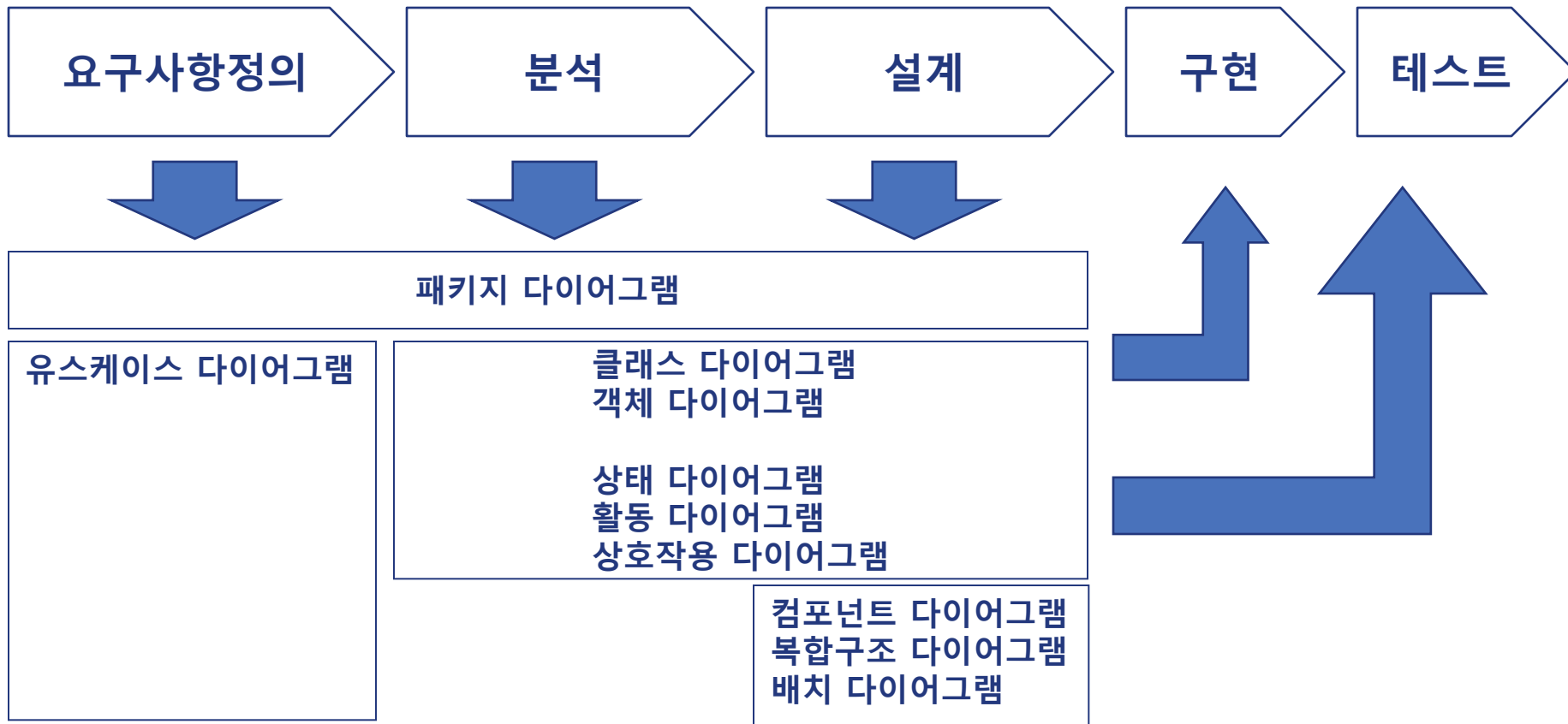


UML 2.0 Diagram Taxonomy



UML

❖ 개발 단계 별로 주로 사용되는 다이어그램이 있음



UML

❖ 다양한 유형의 시스템 개발을 지원

실시간 시스템

상태 다이어그램
시퀀스 다이어그램
타이밍 다이어그램

분산 시스템

배치 다이어그램

UML

❖ 객체지향 개발 방법론과 CBD 방법론 지원

객체지향 방법론

유스케이스 다이어그램
클래스 다이어그램
상호작용 다이어그램

CBD 방법론

컴포넌트 다이어그램
복합구조 다이어그램

UML

❖ 많은 UML 모델링 도구가 지원함

CASE 도구

IBM Rational Software Architect
Borland Together Architect
Visual Paradigm for UML

IBM Telelogic Tau
IBM Telelogic Rhapsody

개발 도구

기존 개발도구가 UML 모델링을 지원함
Borland JBuilder

Eclipse
NetBeans

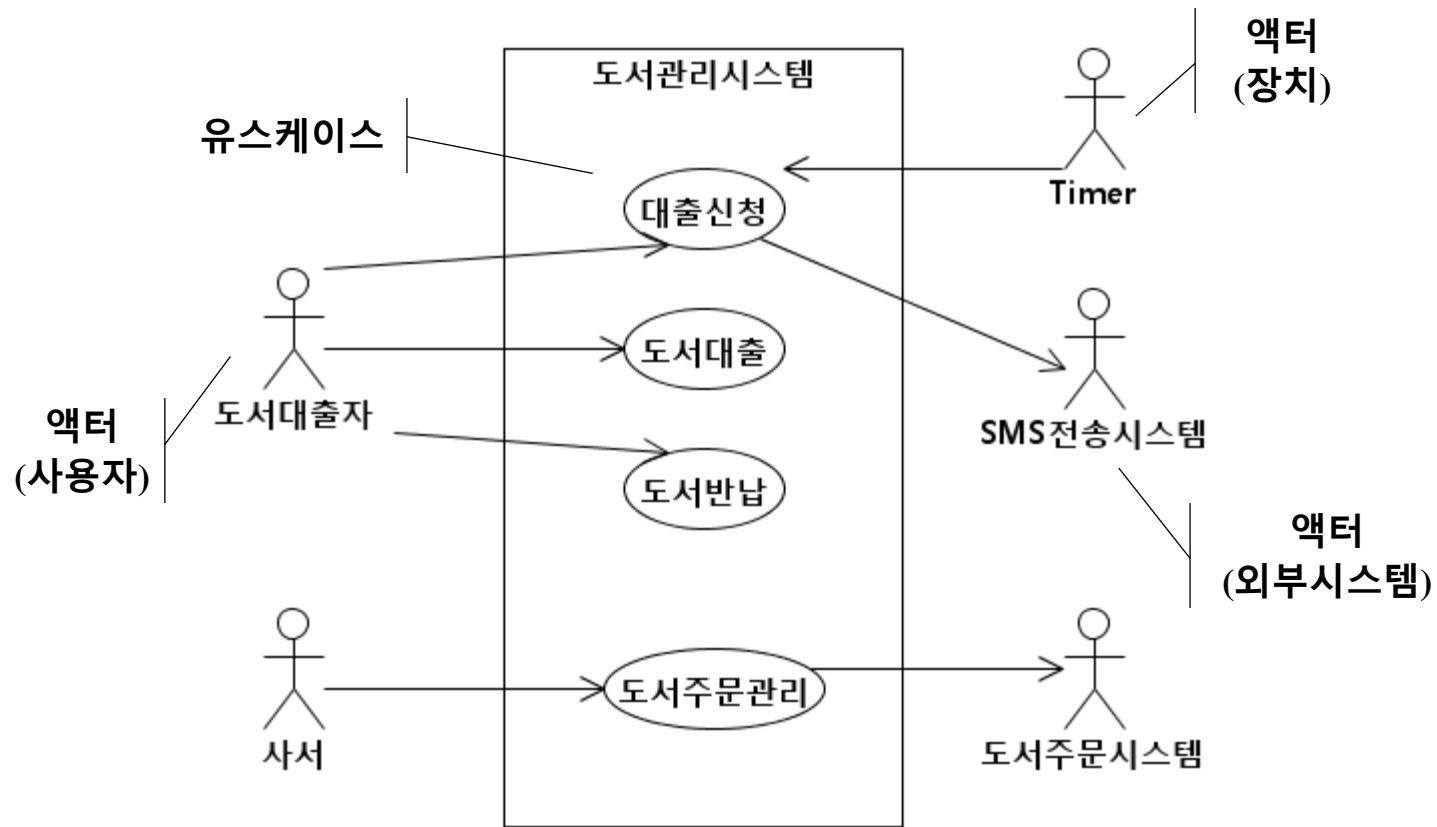
구조 다이어그램

다이어그램	내용	비고
클래스 다이어그램	시스템을 구성하는 클래스 표현	논리적 수준
객체 다이어그램	시스템을 구성하는 객체	
패키지 다이어그램	많은 수의 모델 요소(예, 클래스, 논리적 컴포넌트)들을 패키지 를 이용하여 조직화함	
컴포넌트 다이어그램	시스템을 구성하는 논리적 컴포넌트 표현	
복합구조 다이어그램	논리적 컴포넌트 의 내부를 파트(part) 와 연결자(connector) 로 표현	
배치 다이어그램	시스템을 구성하는 노드 와 통신 경로 , 배치되는 물리적 컴포넌트 를 표현	물리적 수준

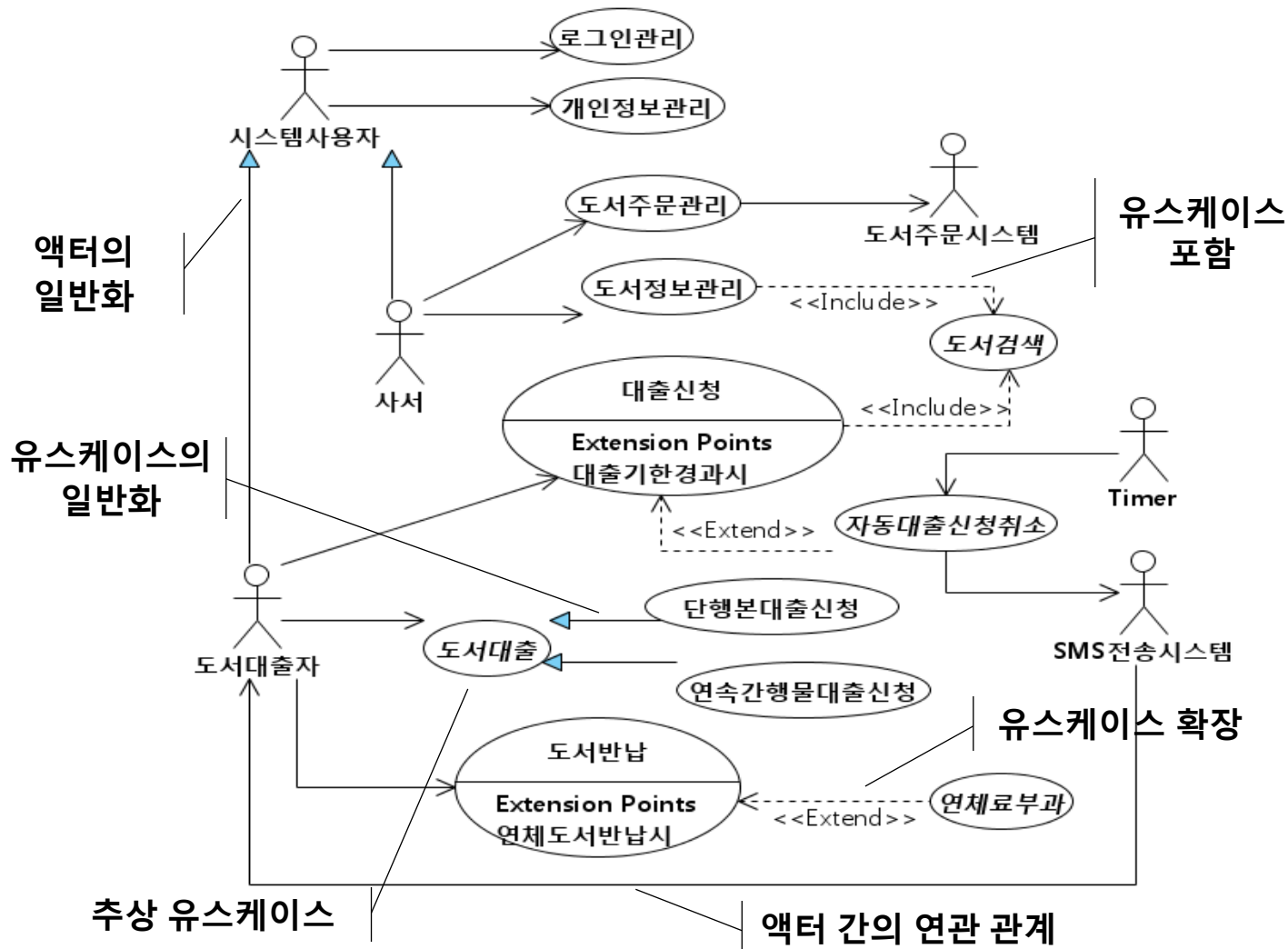
행위 다이어그램

다이어그램	내용	비고
유스케이스 다이어그램	시스템의 외부 요소와 기능적 요구사항을 액터 와 유스케이스 로 표현	시스템의 행위
상태 다이어그램	개별 대상의 동적 행위를 상태 와 전이 로 표현	개별 구성 요소의 행위
활동 다이어그램	개별 대상의 동적 행위를 활동 으로 표현	
시퀀스 다이어그램	상호작용을 구성 요소간의 시간적 순서에 따른 메시지 전달 로 표현	구성 요소간의 상호작용
통신 다이어그램	상호작용을 구성 요소간의 관계를 바탕으로 둔 메시지 전달 을 표현	
상호작용 개요 다이어그램	여러 상호작용의 관계 를 상위 수준에서 표현	
타이밍 다이어그램	구성 요소의 상태 변화 의 구체적인 시간 으로 표현	

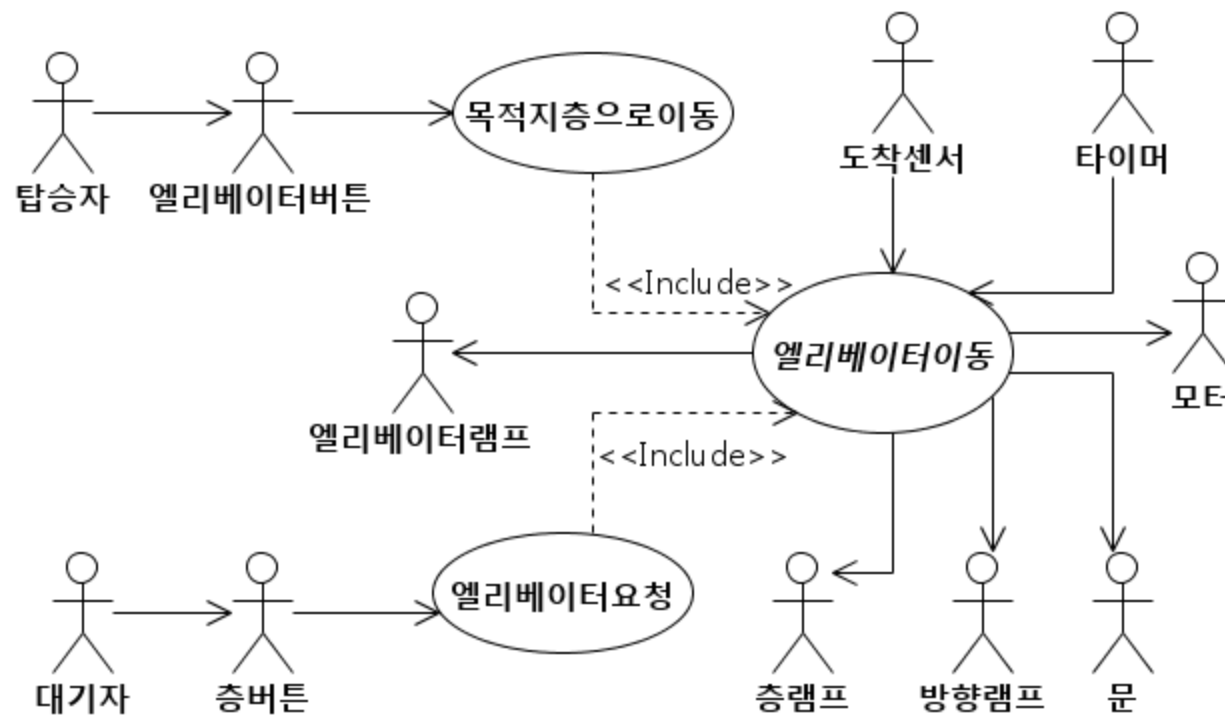
유스케이스 다이어그램



도서관리 시스템

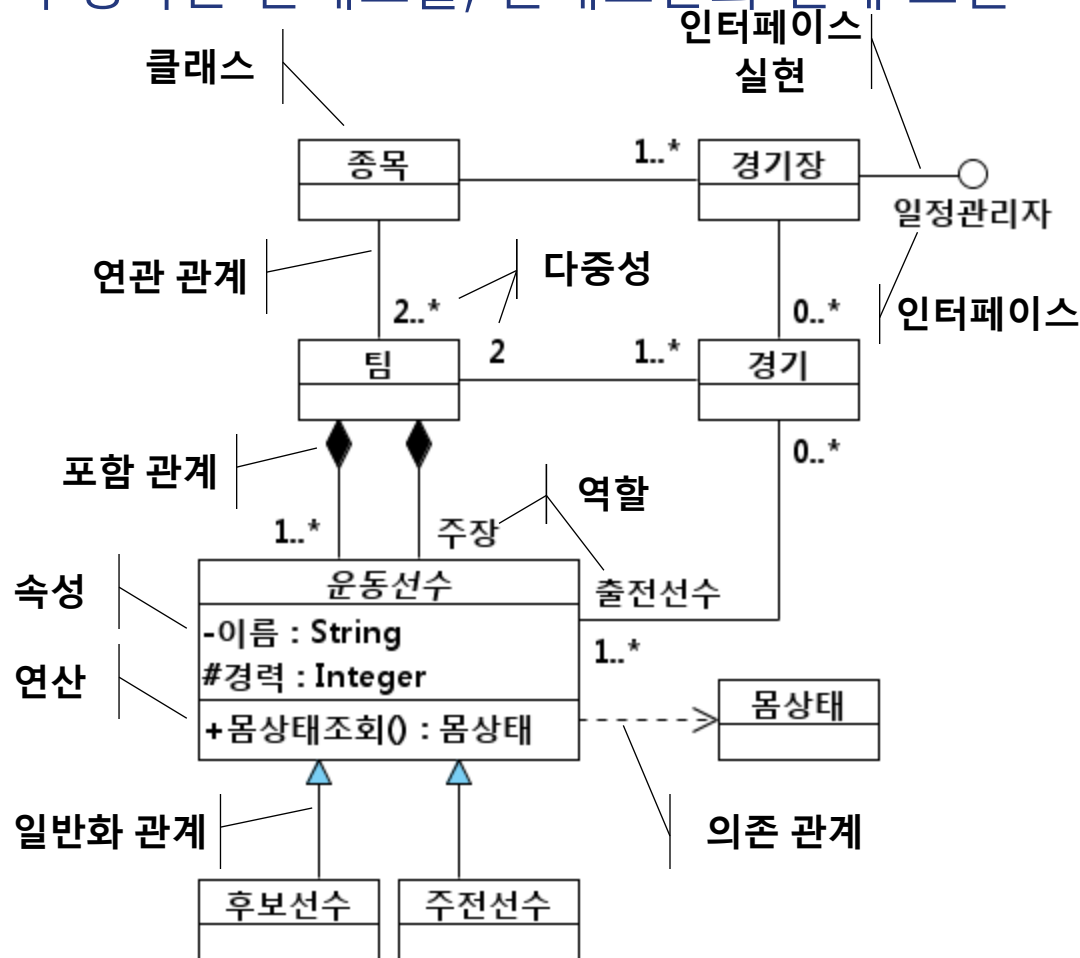


엘리베이터 제어 시스템



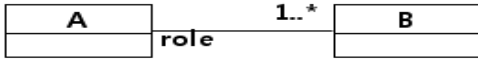
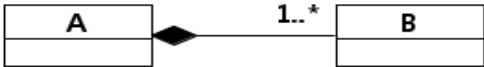
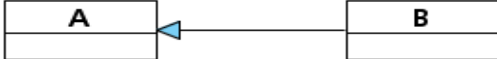
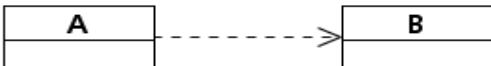
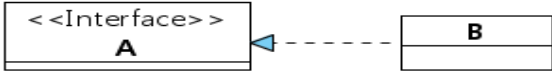
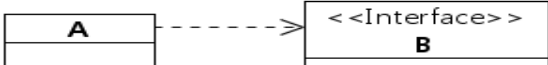
클래스 다이어그램

❖ 시스템을 구성하는 클래스들, 클래스간의 관계 표현

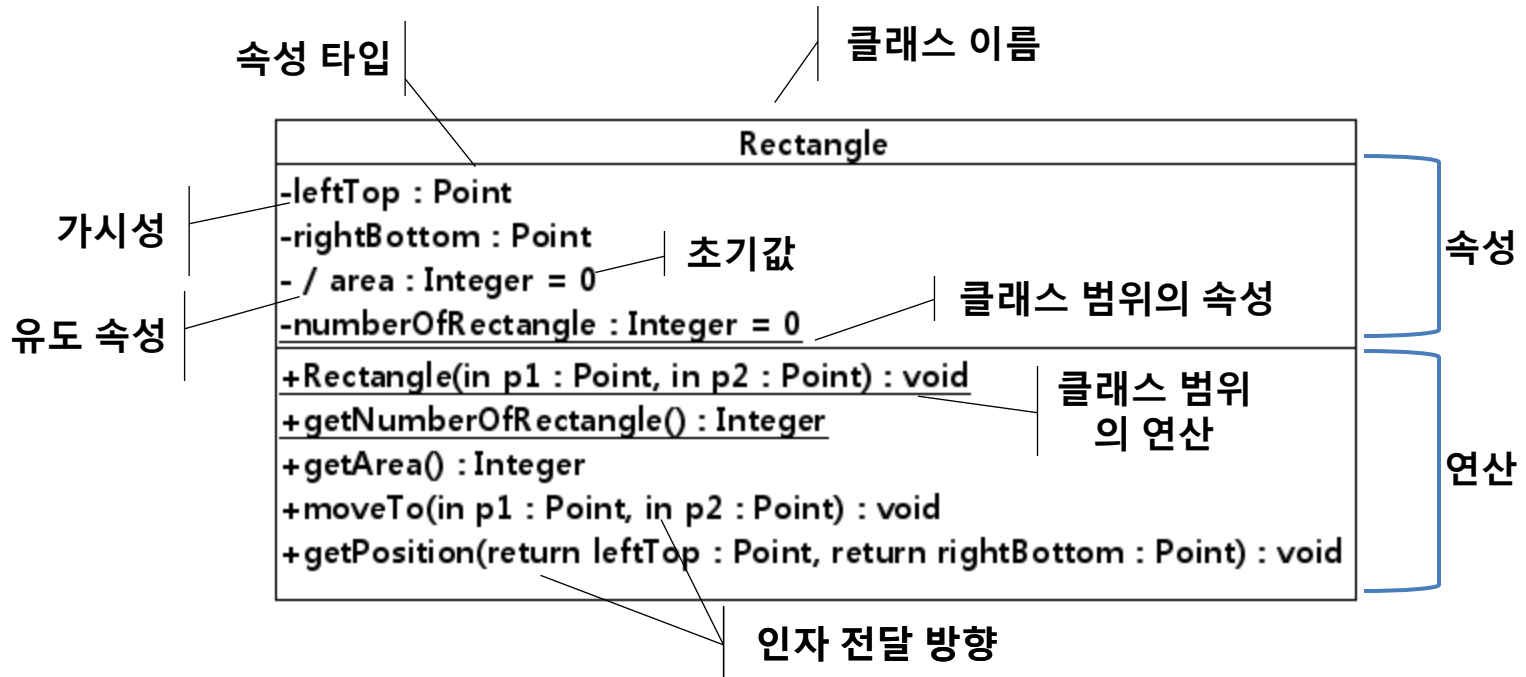


클래스 다이어그램

❖ 클래스 다이어그램의 관계 요약

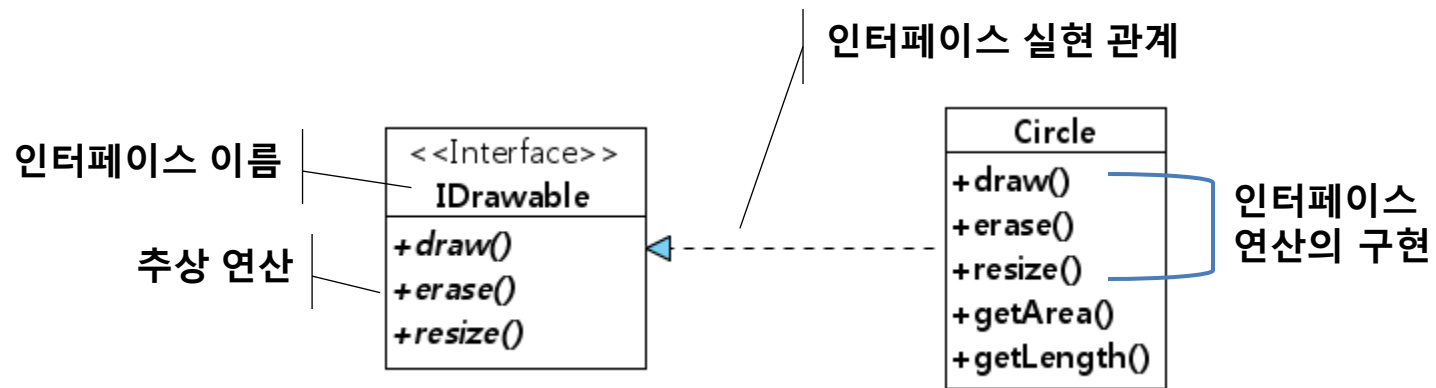
관계	표기법	의미
연관 관계		클래스 A와 클래스 B는 연관 관계를 가지고 있다.
포함 관계		클래스 B는 클래스 A의 부분이다.
일반화 관계		클래스 B는 클래스 A의 하위 클래스이다.
의존 관계		클래스 A는 클래스 B에 의존한다.
인터페이스 실현 관계		클래스 B는 인터페이스 A를 실현한다.
인터페이스 의존 관계		클래스 A는 인터페이스 B에 의존한다.

클래스 다이어그램

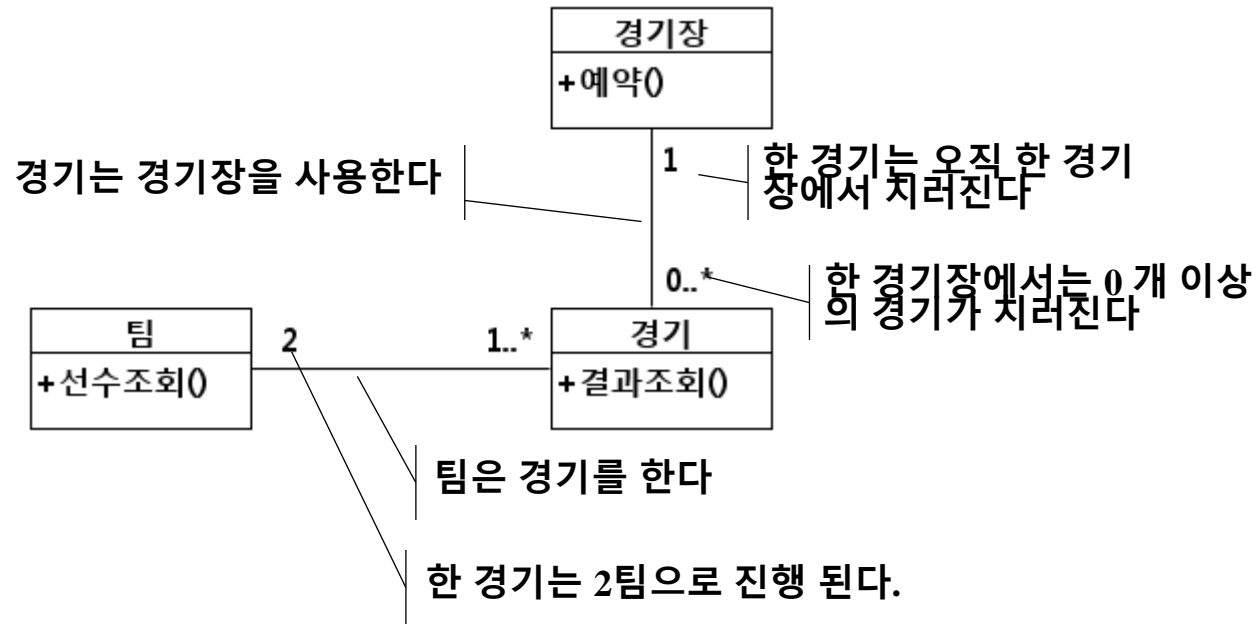


클래스 다이어그램

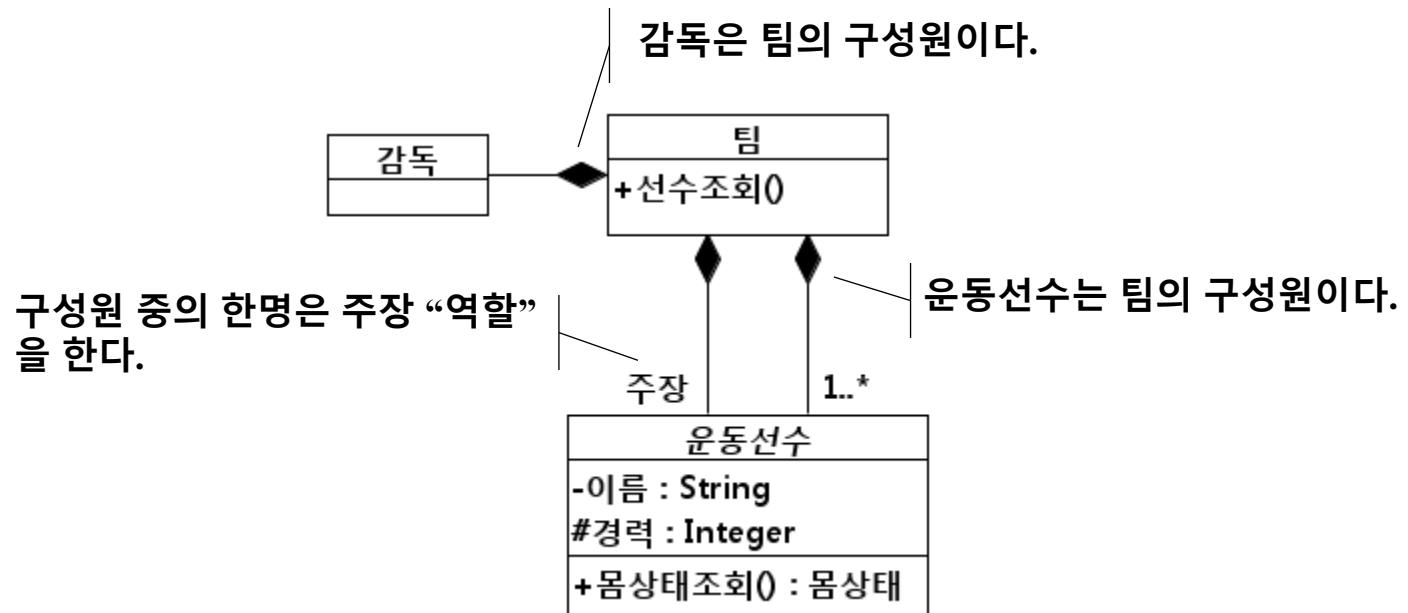
❖ 클래스 다이어그램의 관계 요약



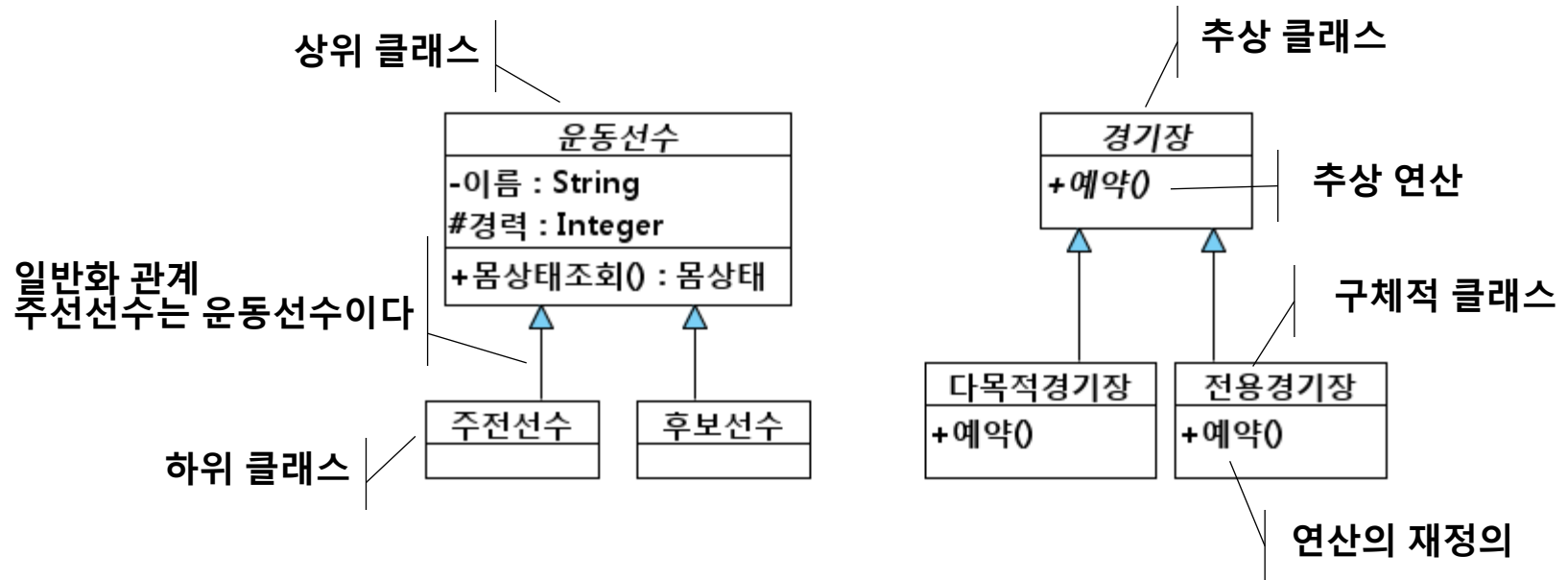
연관 관계



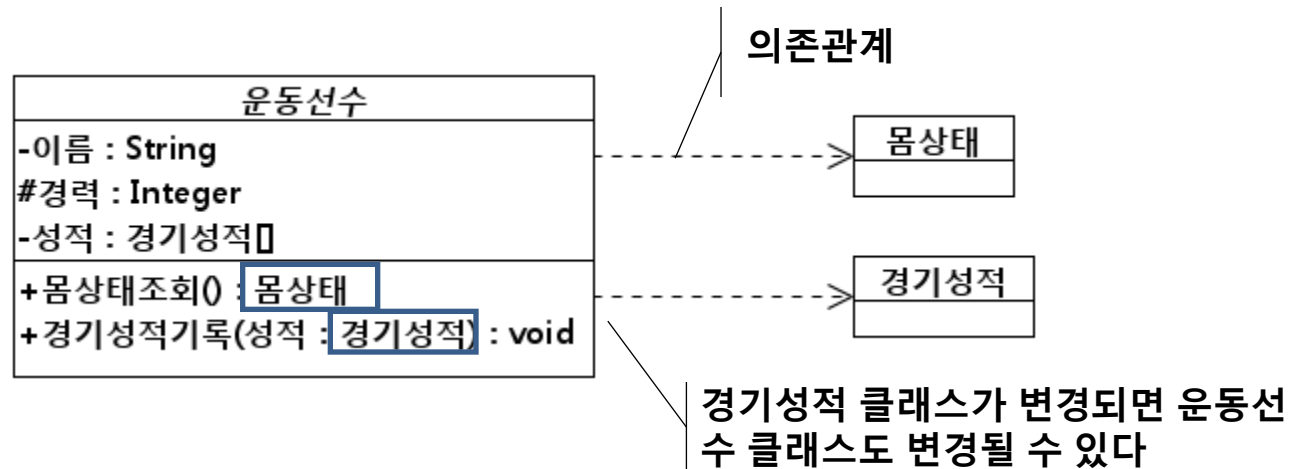
집합 관계



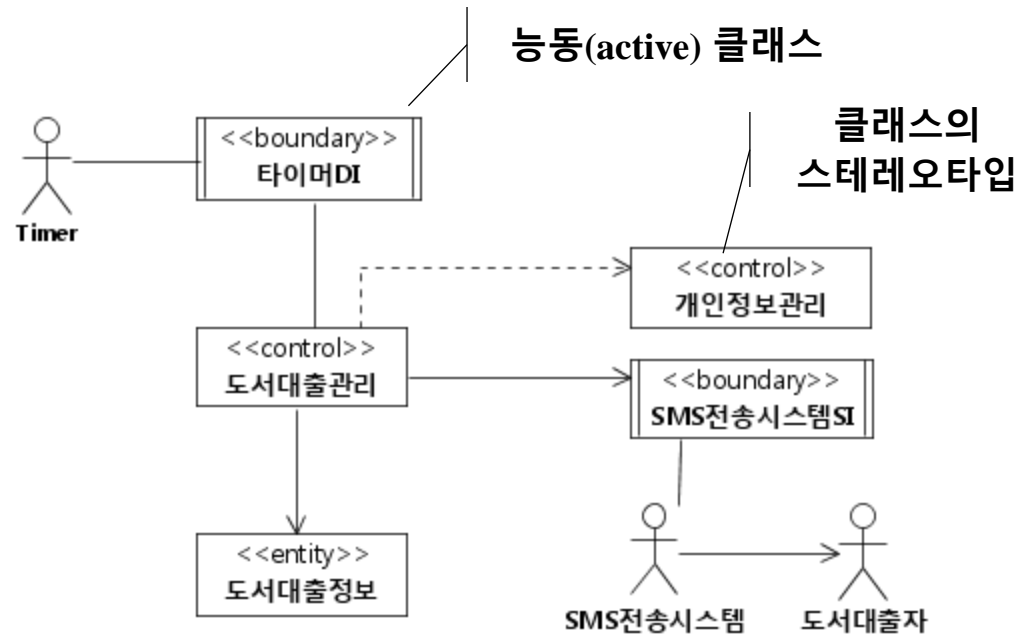
일반화 관계



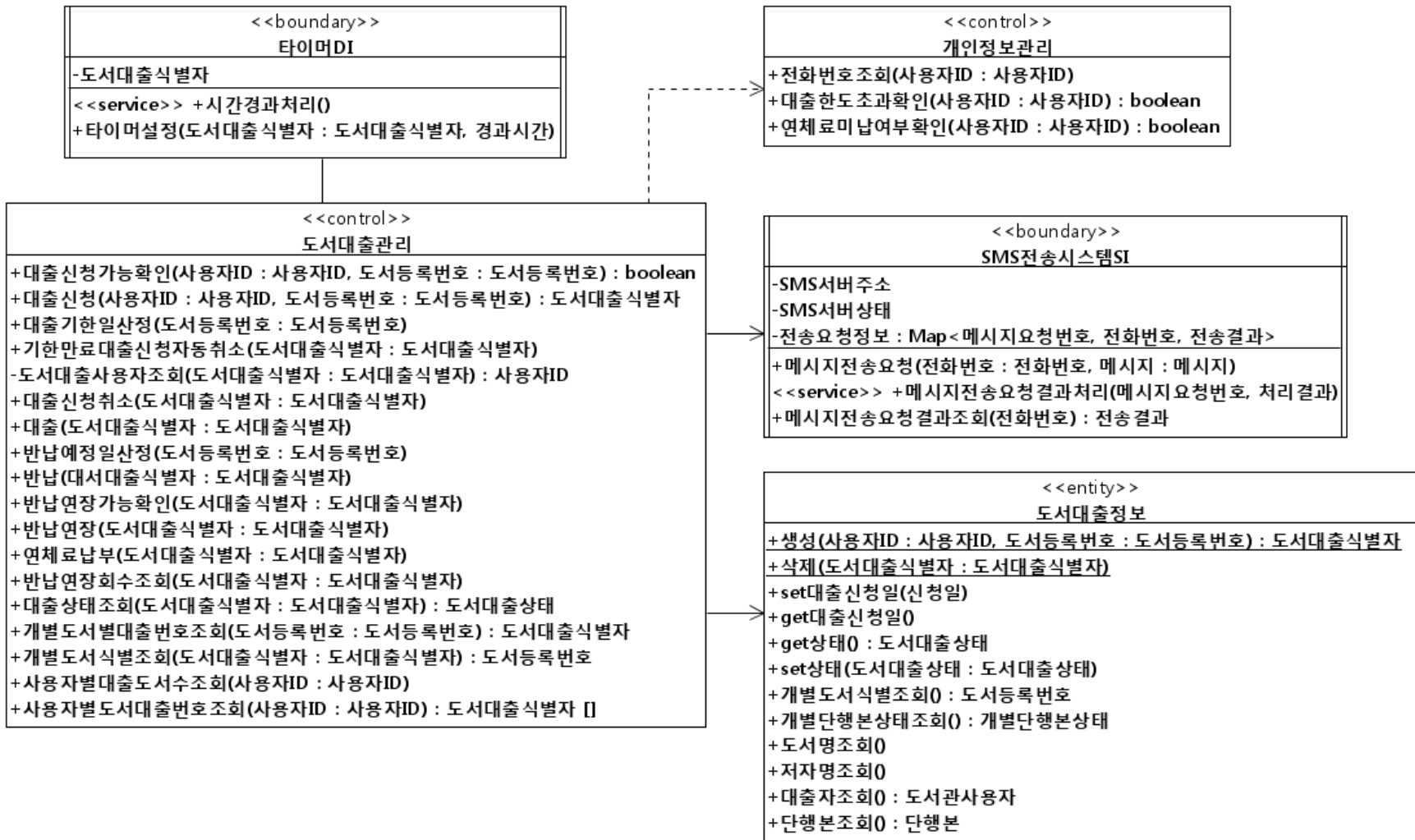
의존 관계



클래스 다이어그램의 활용: 분석 단계

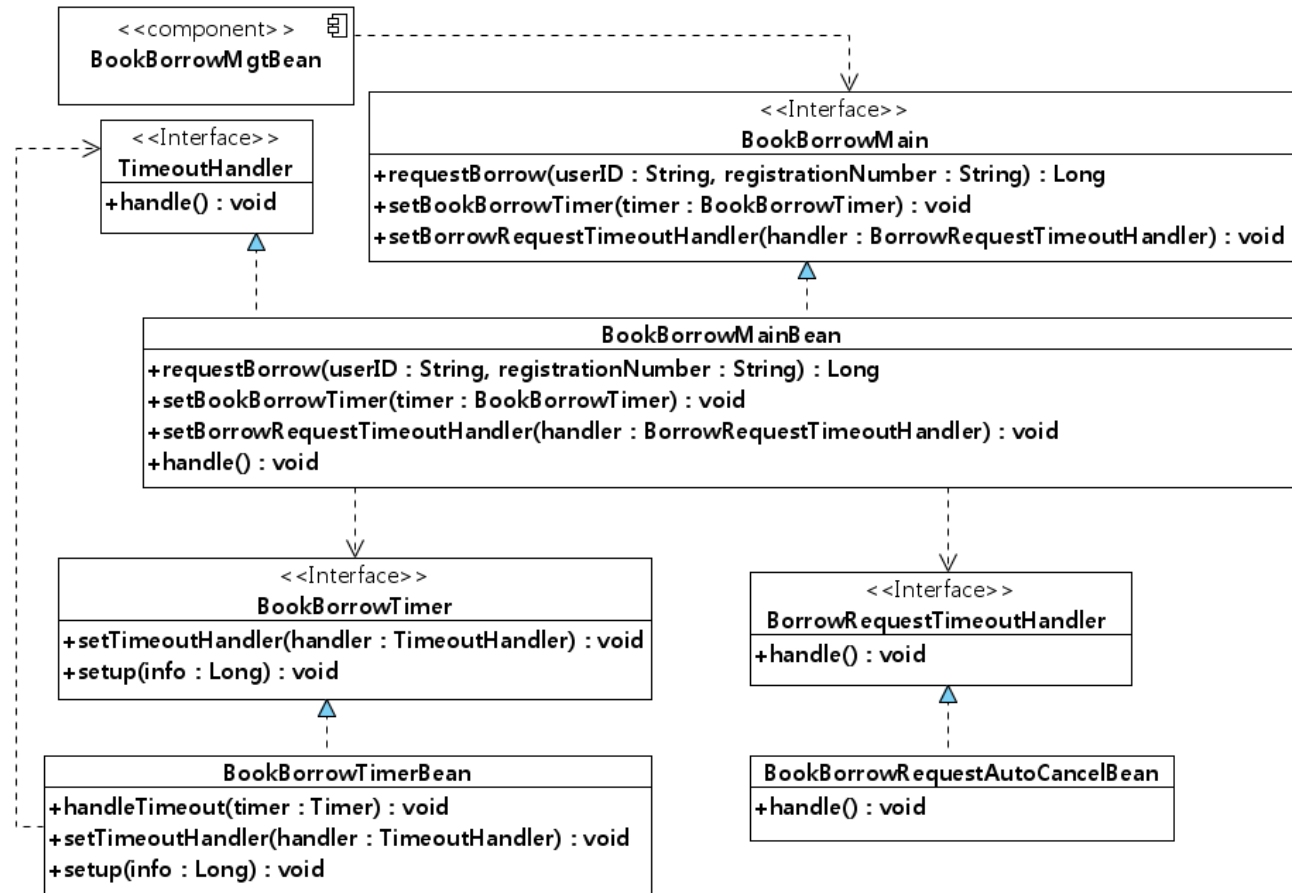


클래스 다이어그램의 활용: 분석 단계

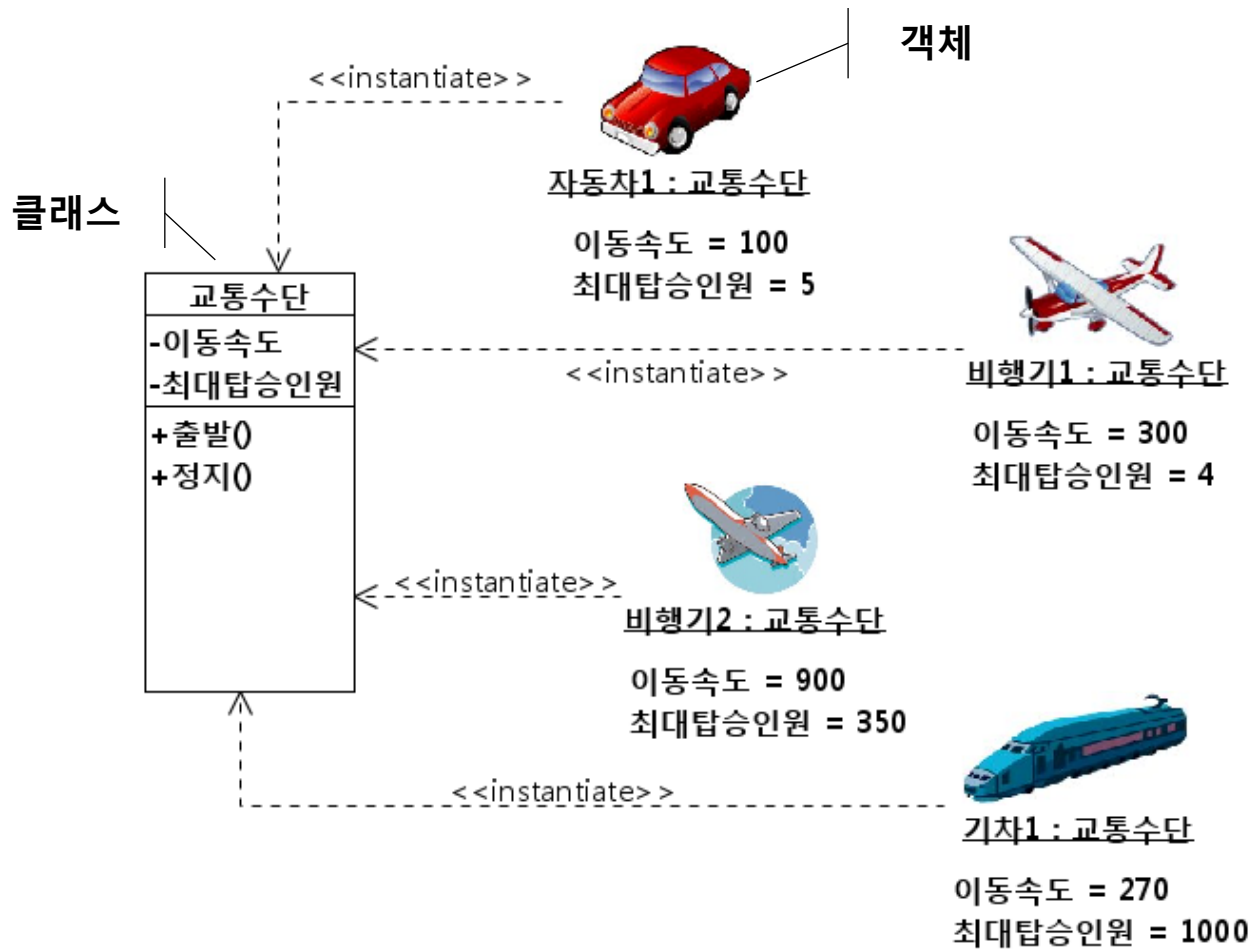


클래스 다이어그램의 활용: 설계 단계

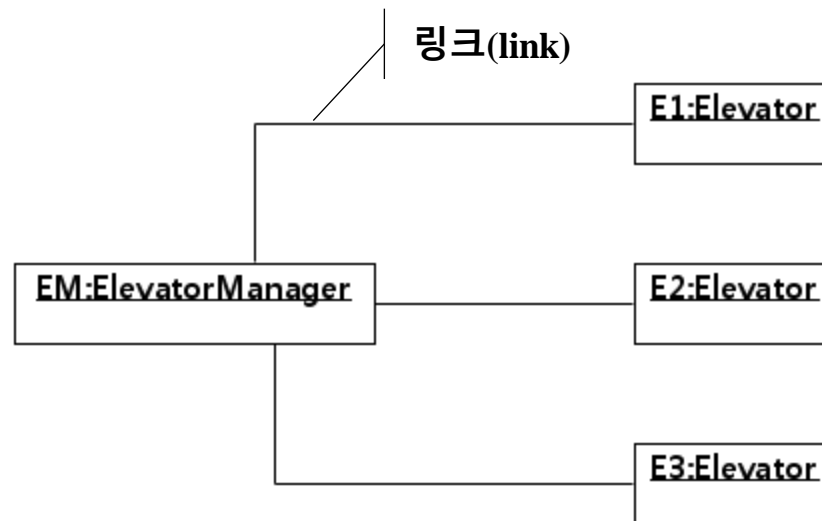
❖ 파트의 클래스와 인터페이스 표현



객체 다이어그램

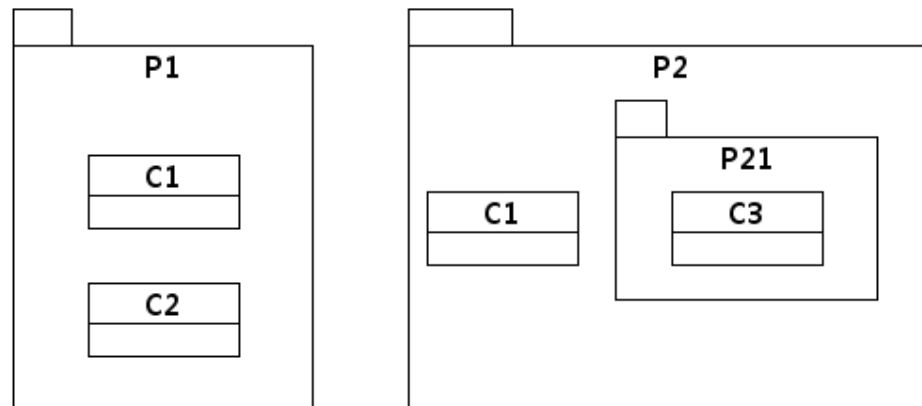
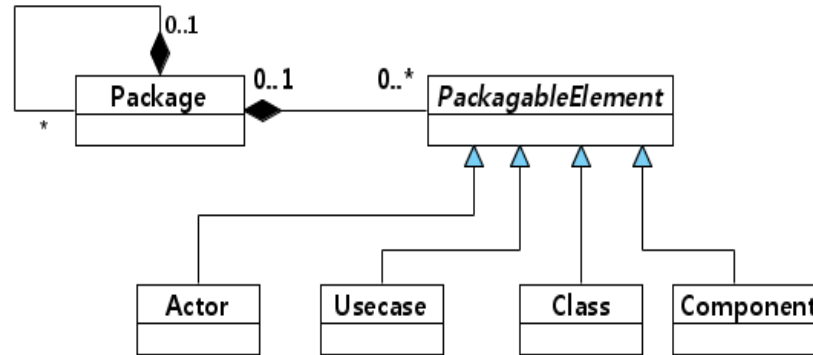


객체 다이어그램



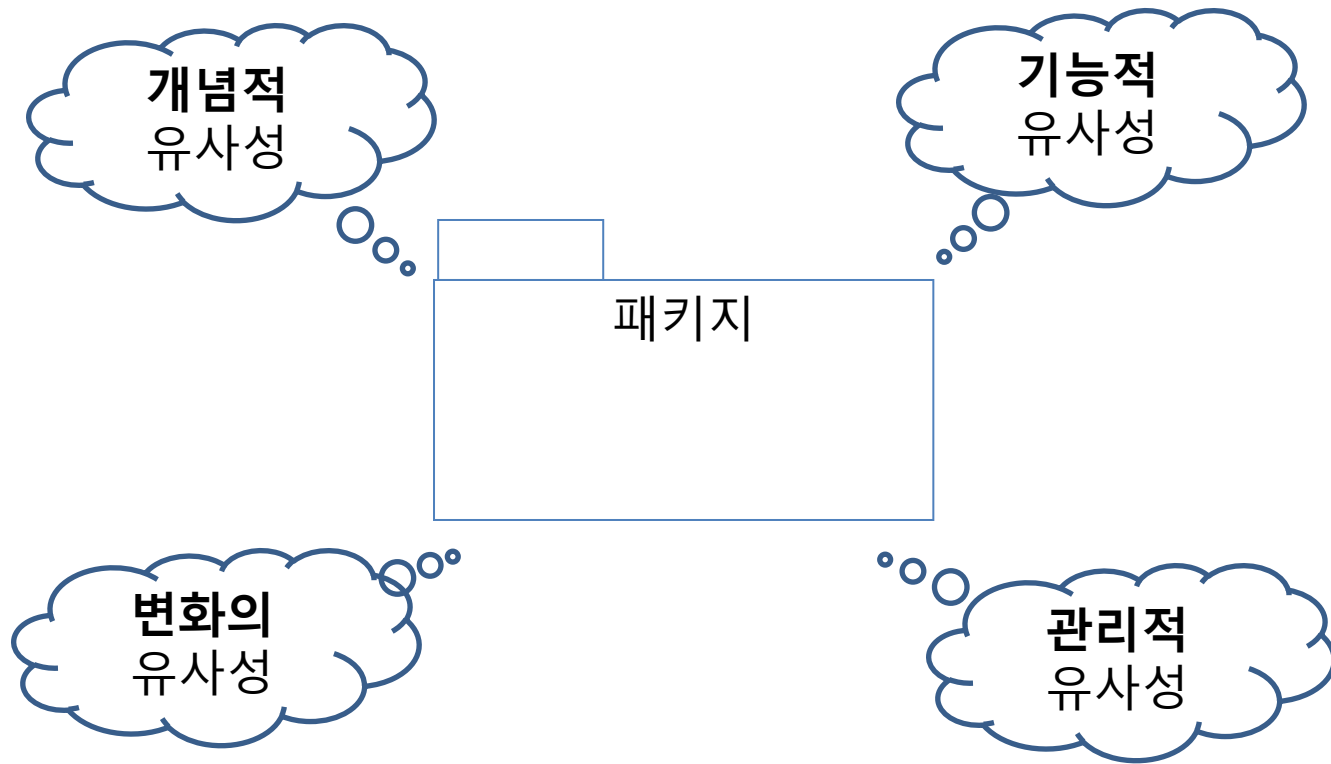
패키지 다이어그램

❖ 기본 개념



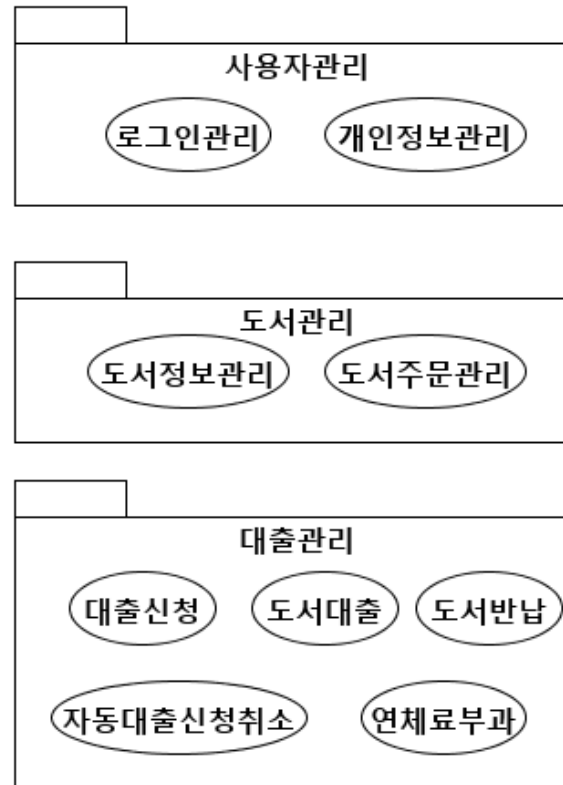
패키지 다이어그램

❖ 패키지의 바람직한 특성



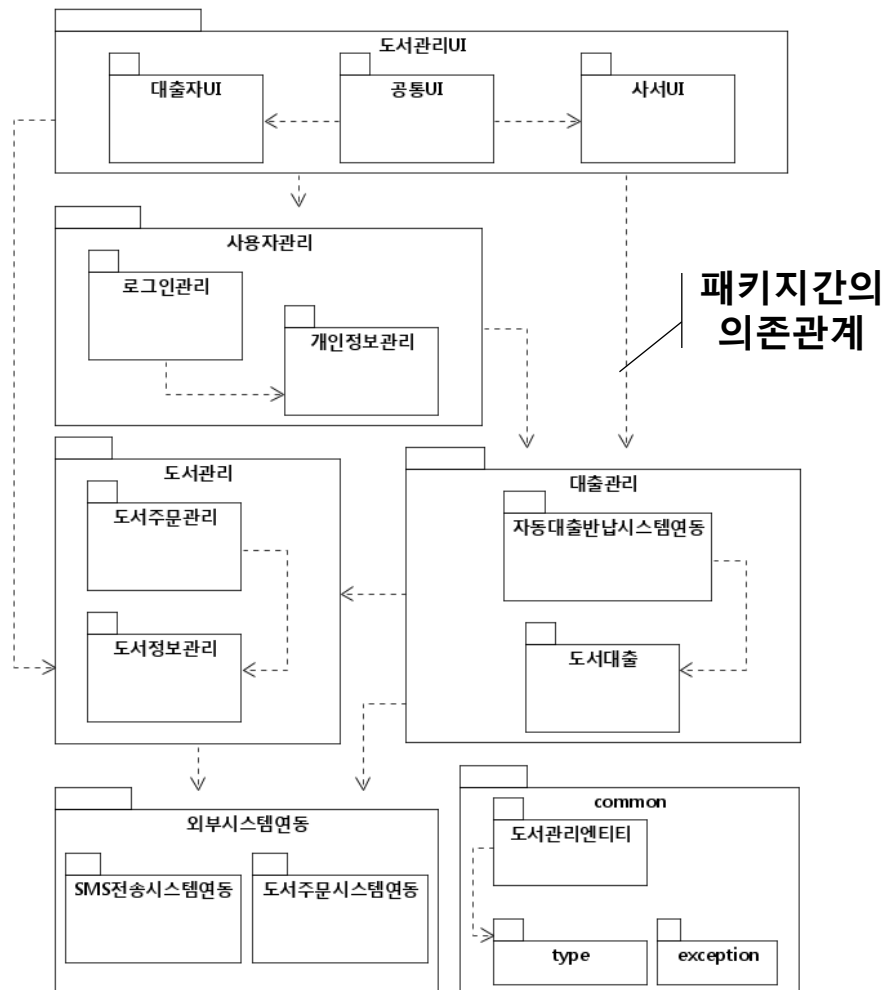
패키지 다이어그램

❖ 요구사항 단계

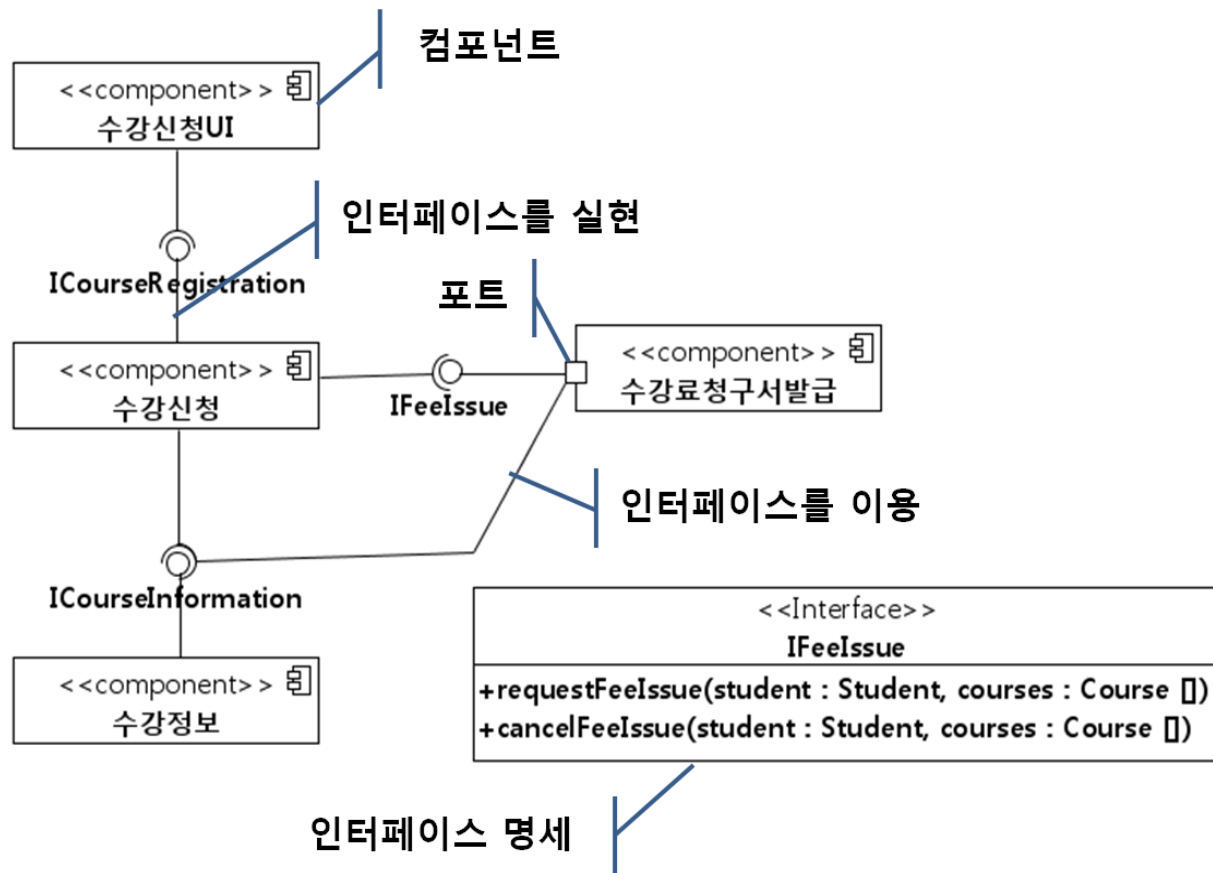


패키지 다이어그램

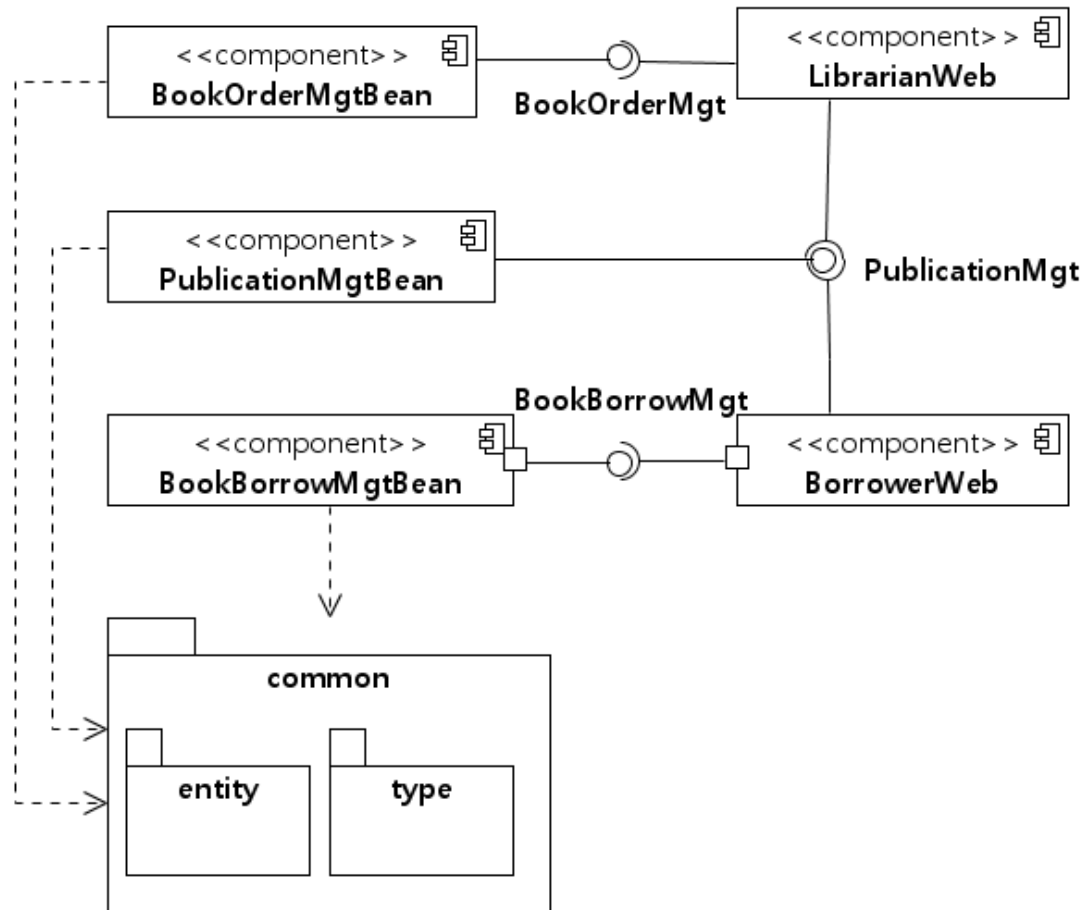
❖ 분석/설계 단계



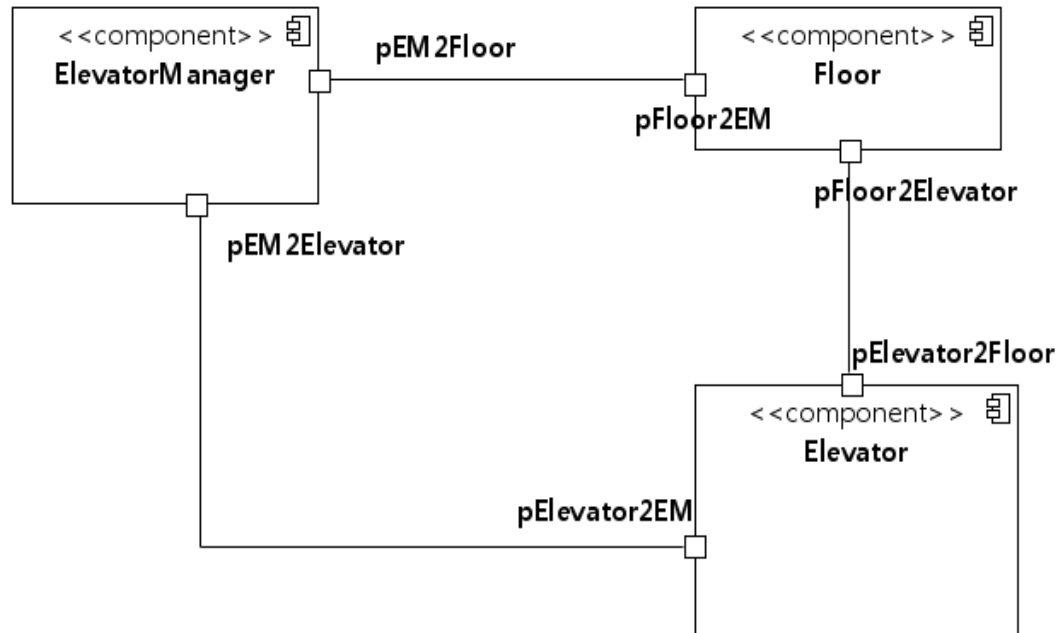
컴포넌트 다이어그램



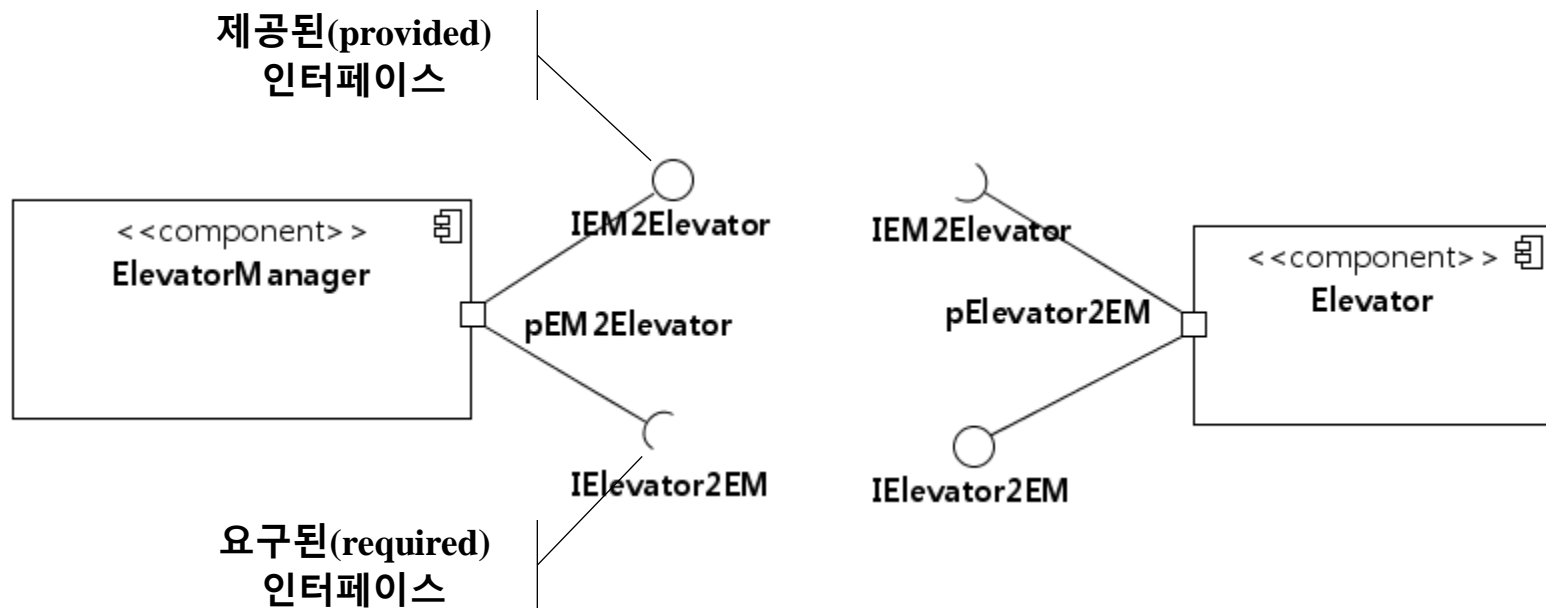
컴포넌트 다이어그램의 활용



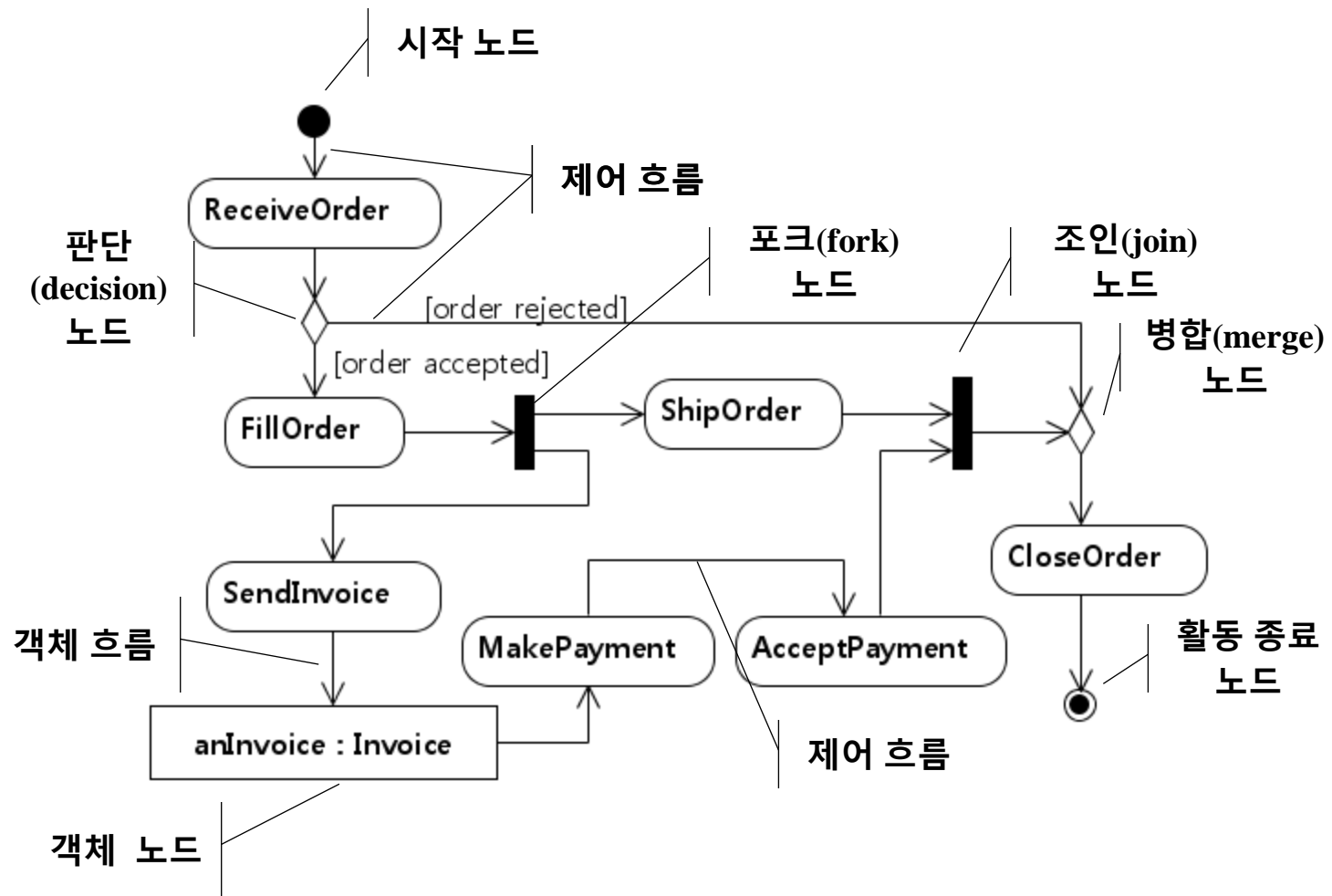
컴포넌트 다이어그램의 활용



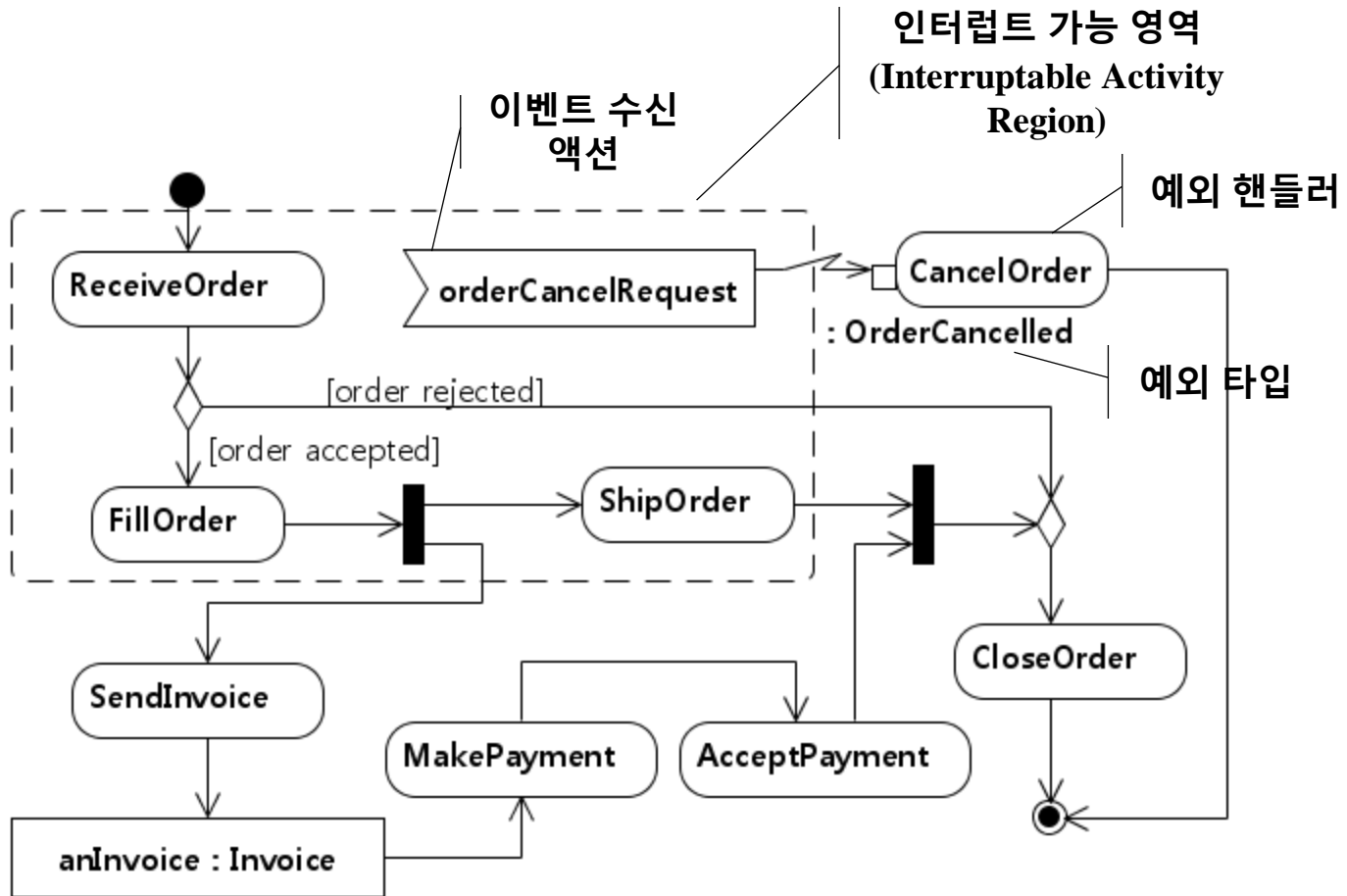
컴포넌트 다이어그램의 활용



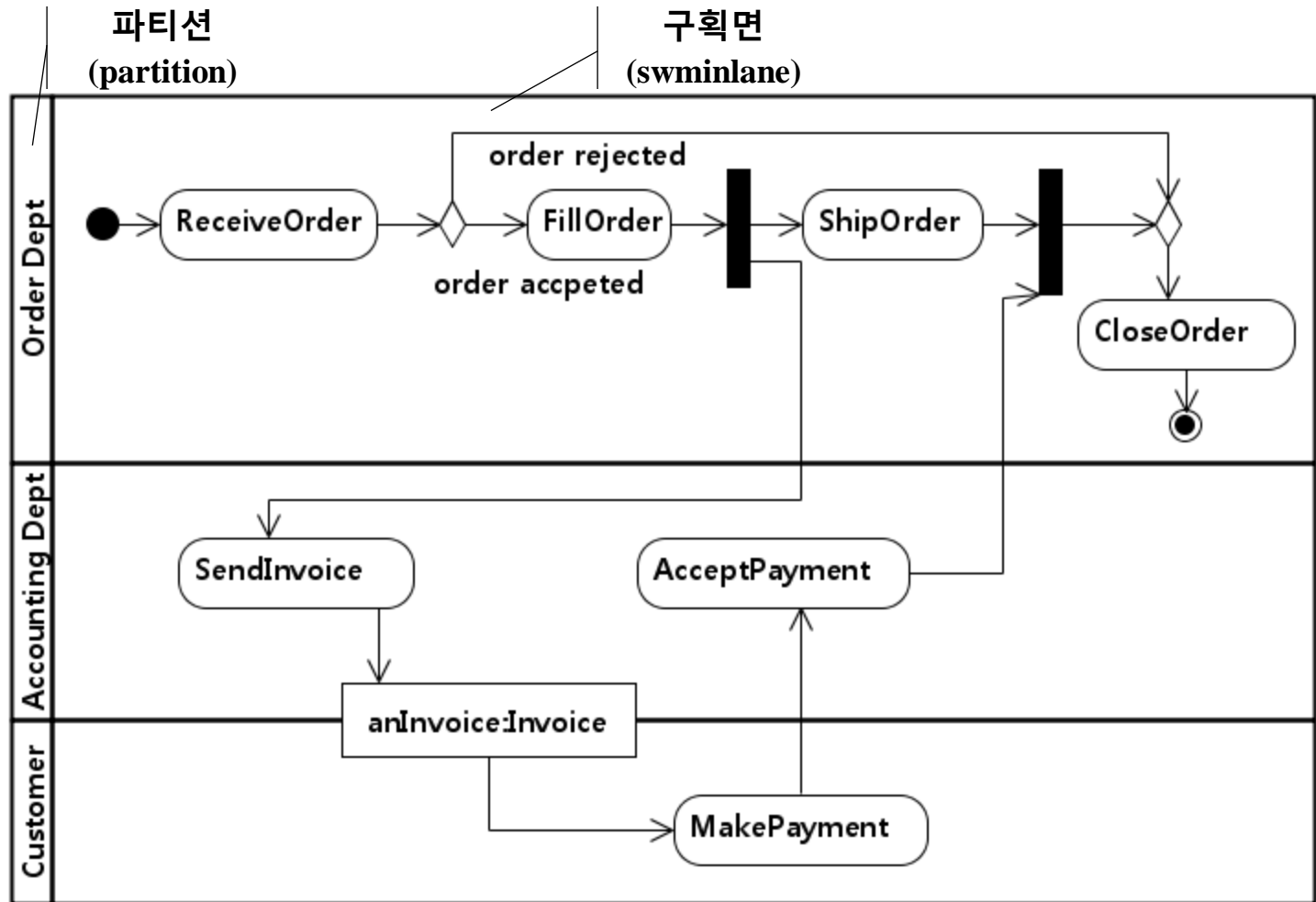
활동 다이어그램



활동 다이어그램

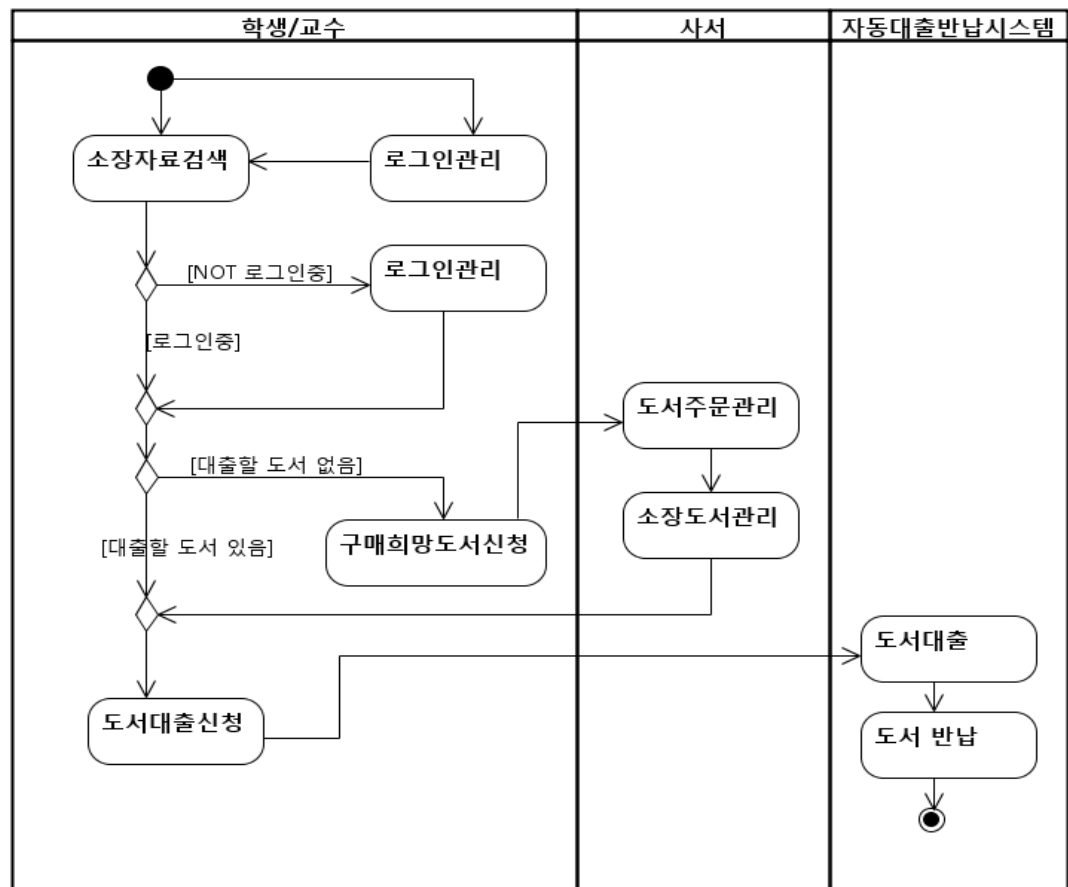


활동 다이어그램



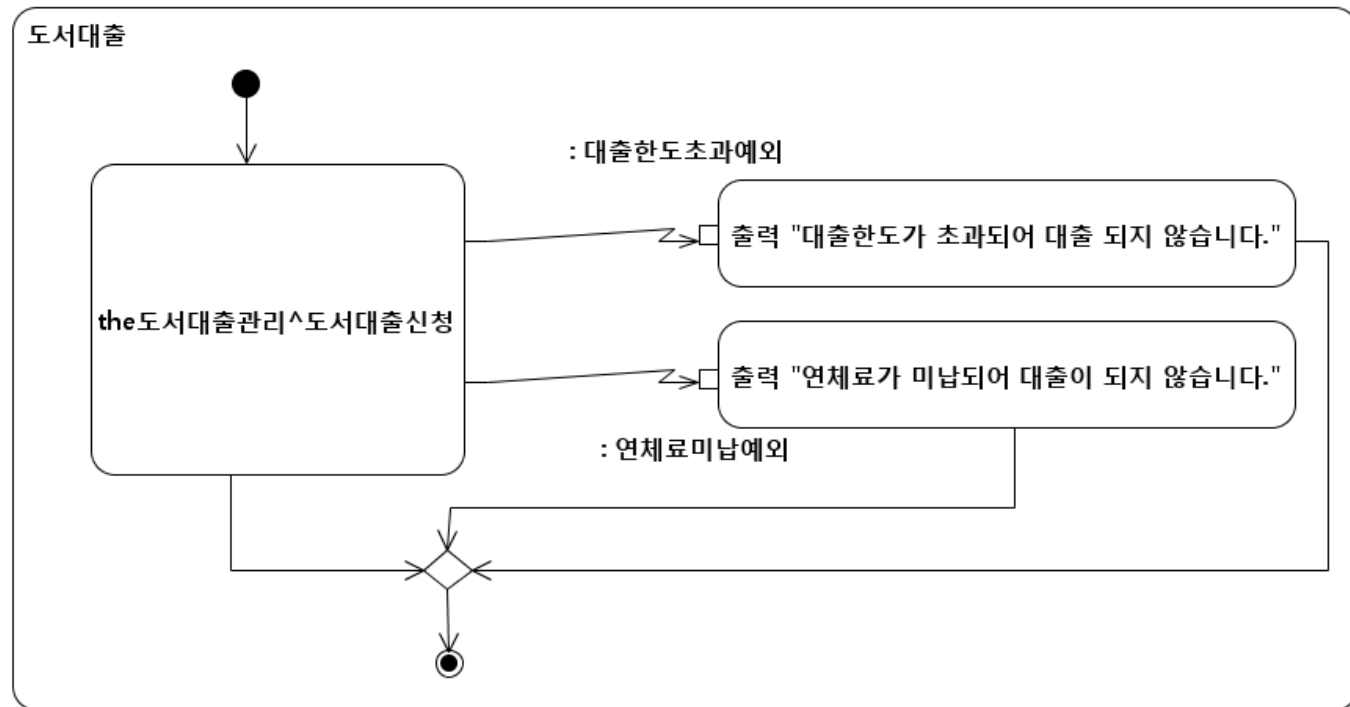
활동 다이어그램의 활용

❖ 유스케이스 간의 선후관계 표현

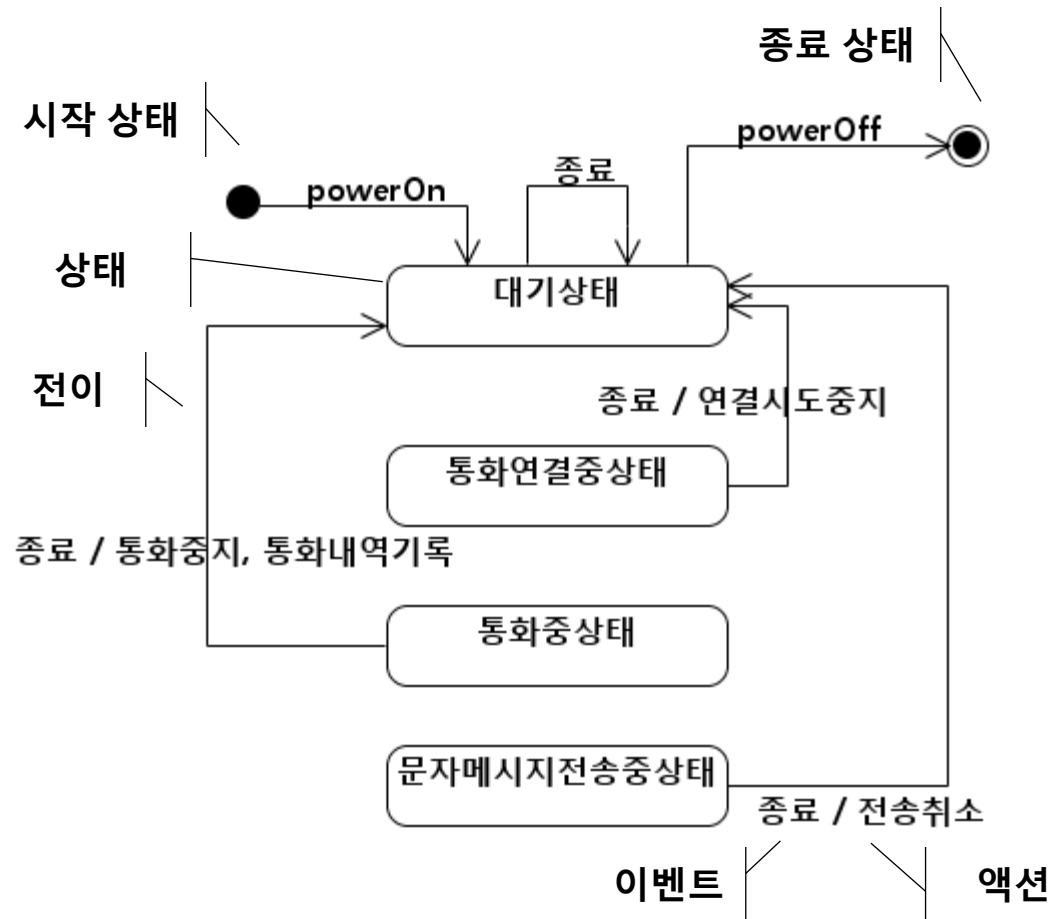


활동 다이어그램의 활용

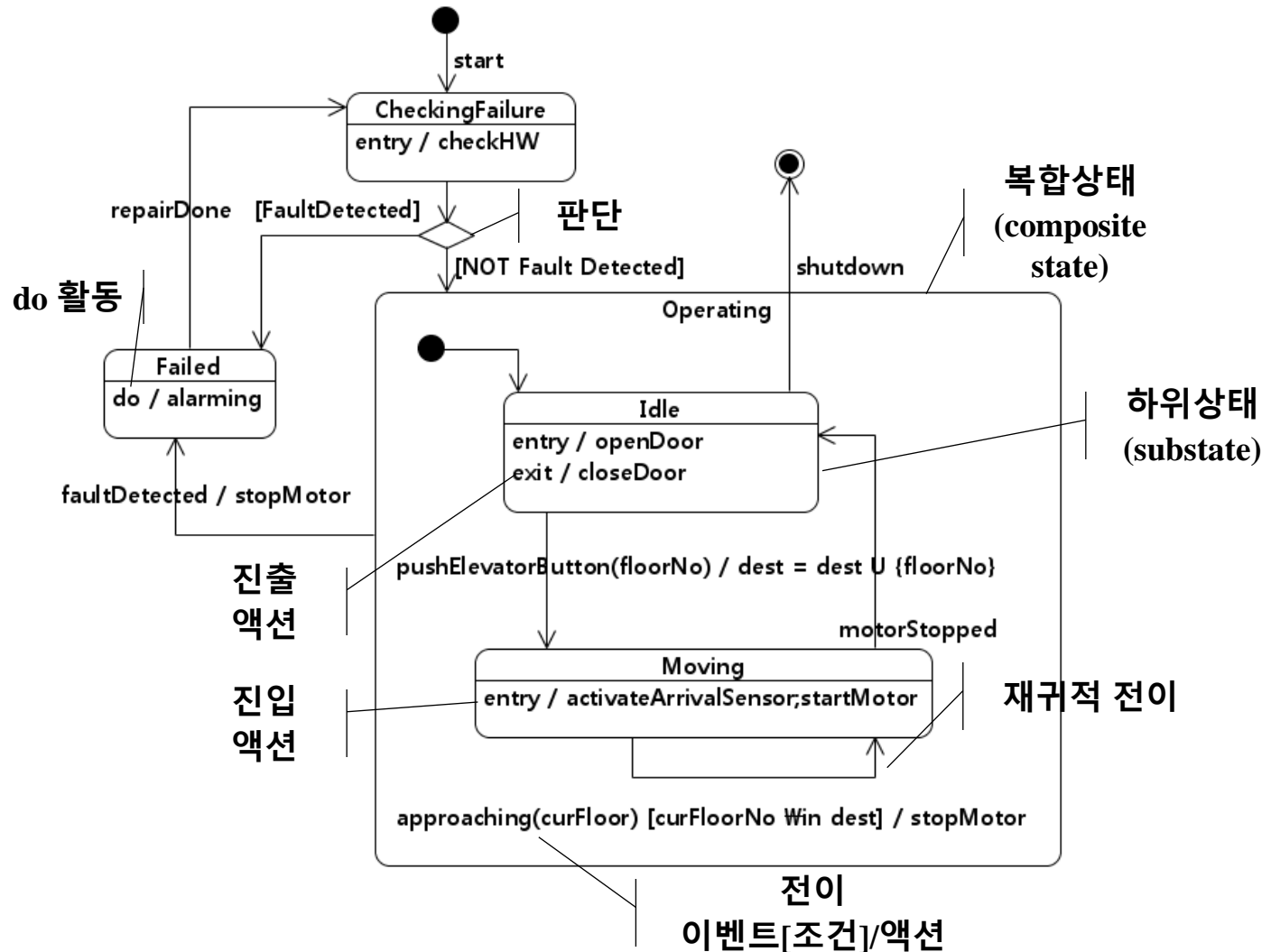
❖ 연산의 알고리즘 표현



상태 다이어그램

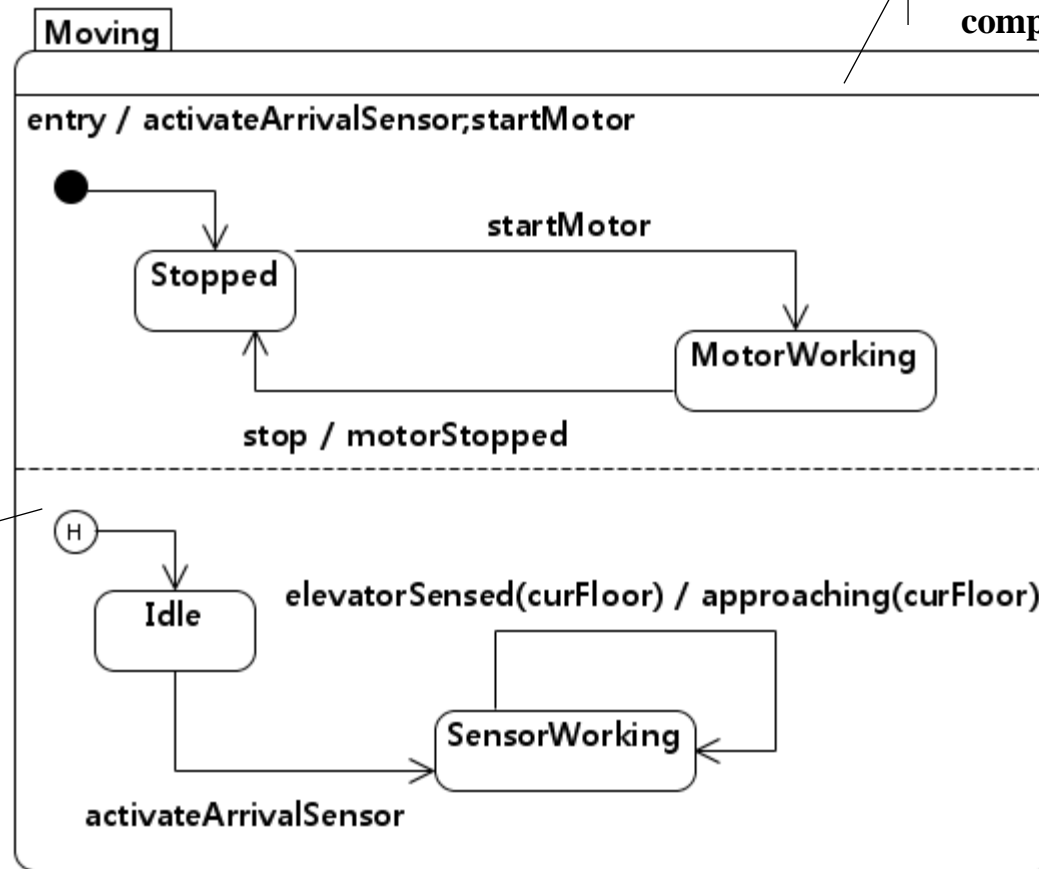


상태 다이어그램



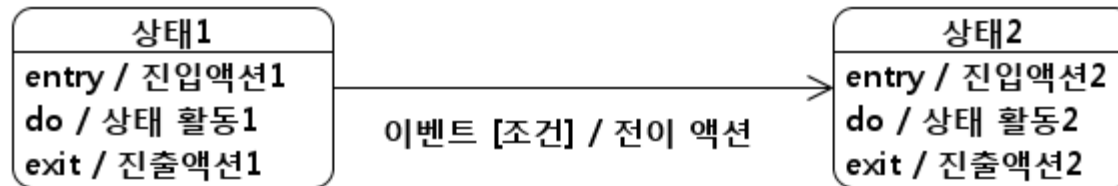
상태 다이어그램

직교 복합상태
(orthogonal
composite state)



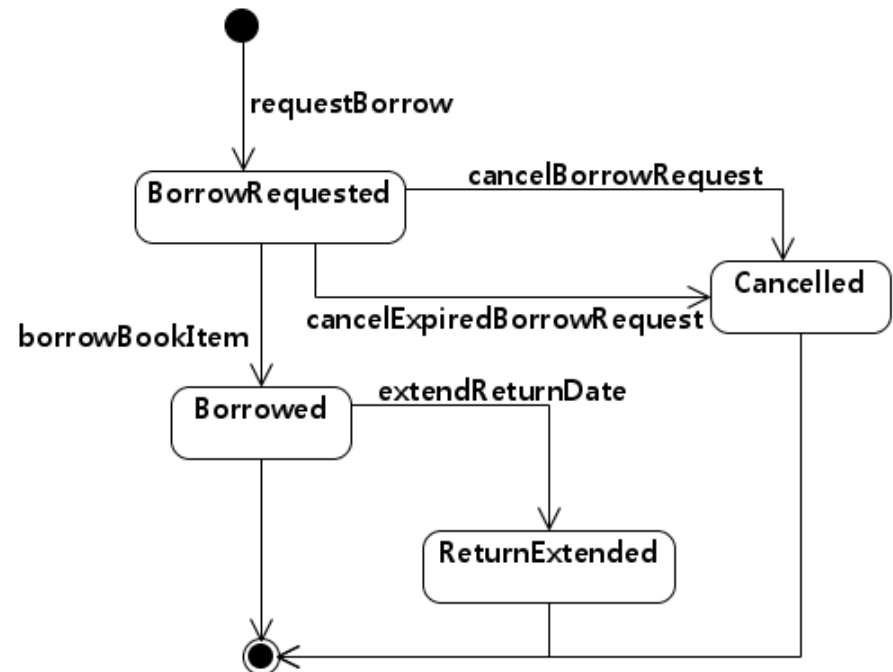
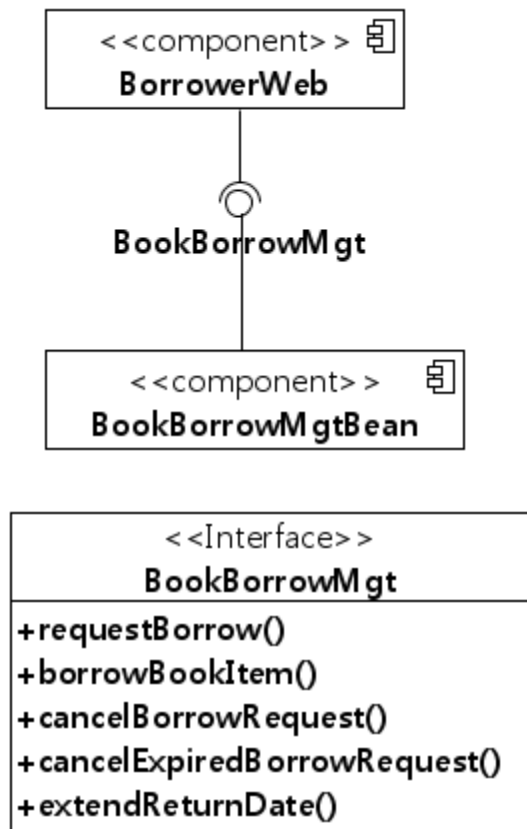
히스토리 상태
(history state)

상태 다이어그램



상태 다이어그램의 활용

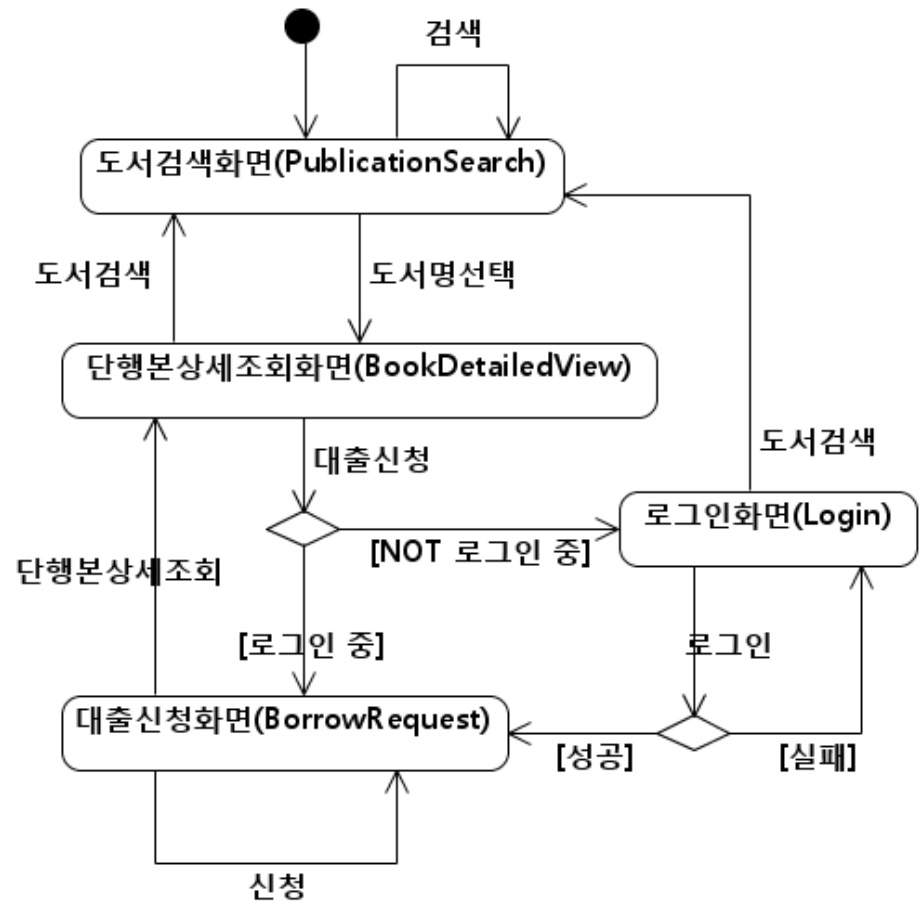
❖ 인터페이스의 동적 명세



상태 다이어그램의 활용

❖ 분석/설계 단계

- 화면간의 전환 관계 표현

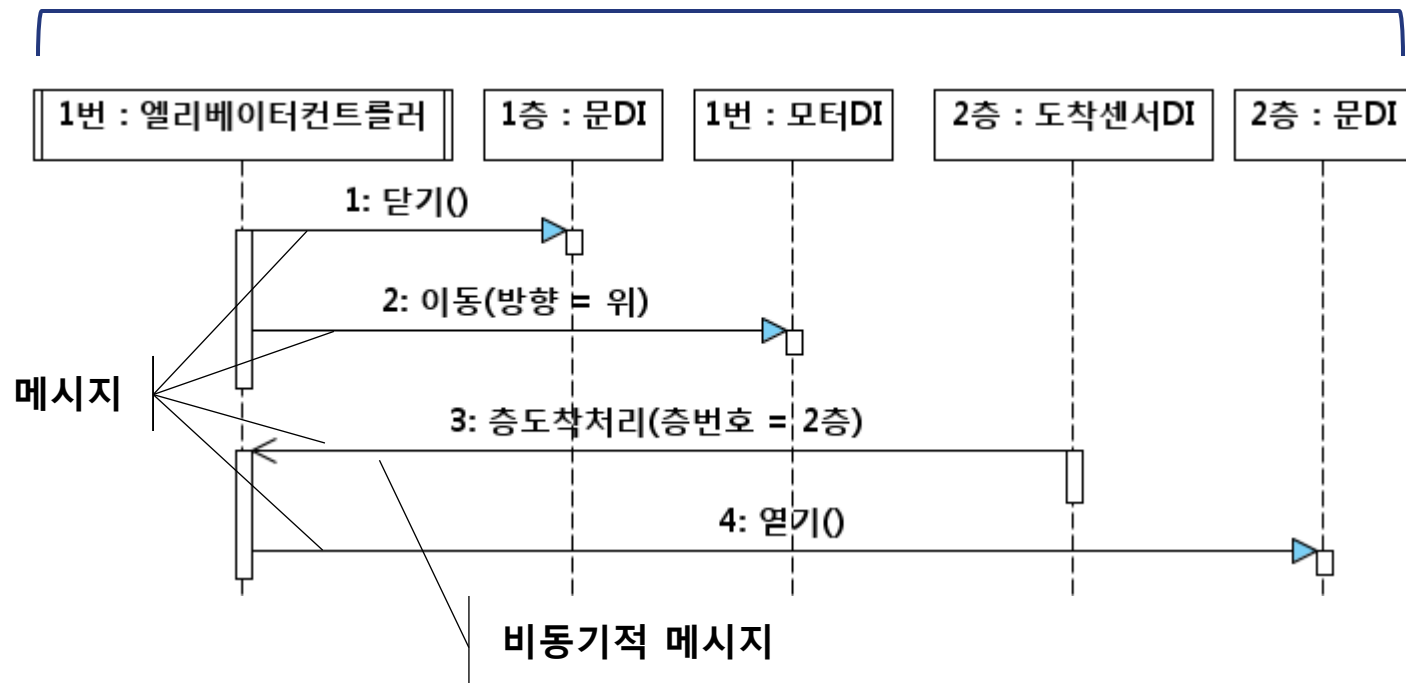


시퀀스 다이어그램

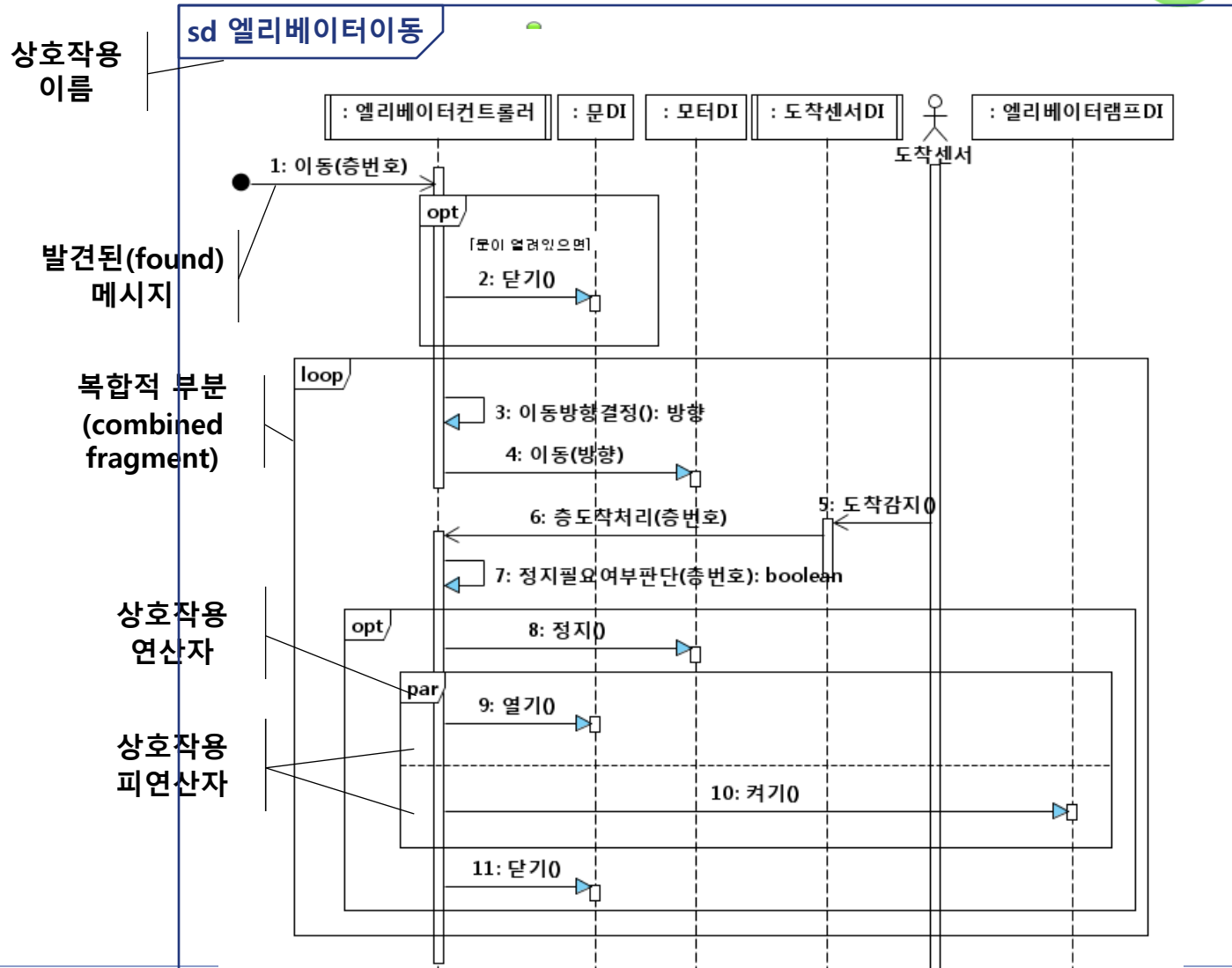
- ❖ 참여자간의 시간적 순서에 따른 상호작용을 표현
 - ❖ 요구사항 정의 단계
 - 유스케이스 시나리오 표현
 - ❖ 분석 단계
 - 유스케이스 실현 표현
 - ❖ 설계 단계
 - 유스케이스 실현 표현
 - 인터페이스 실현 표현
-

시퀀스 다이어그램

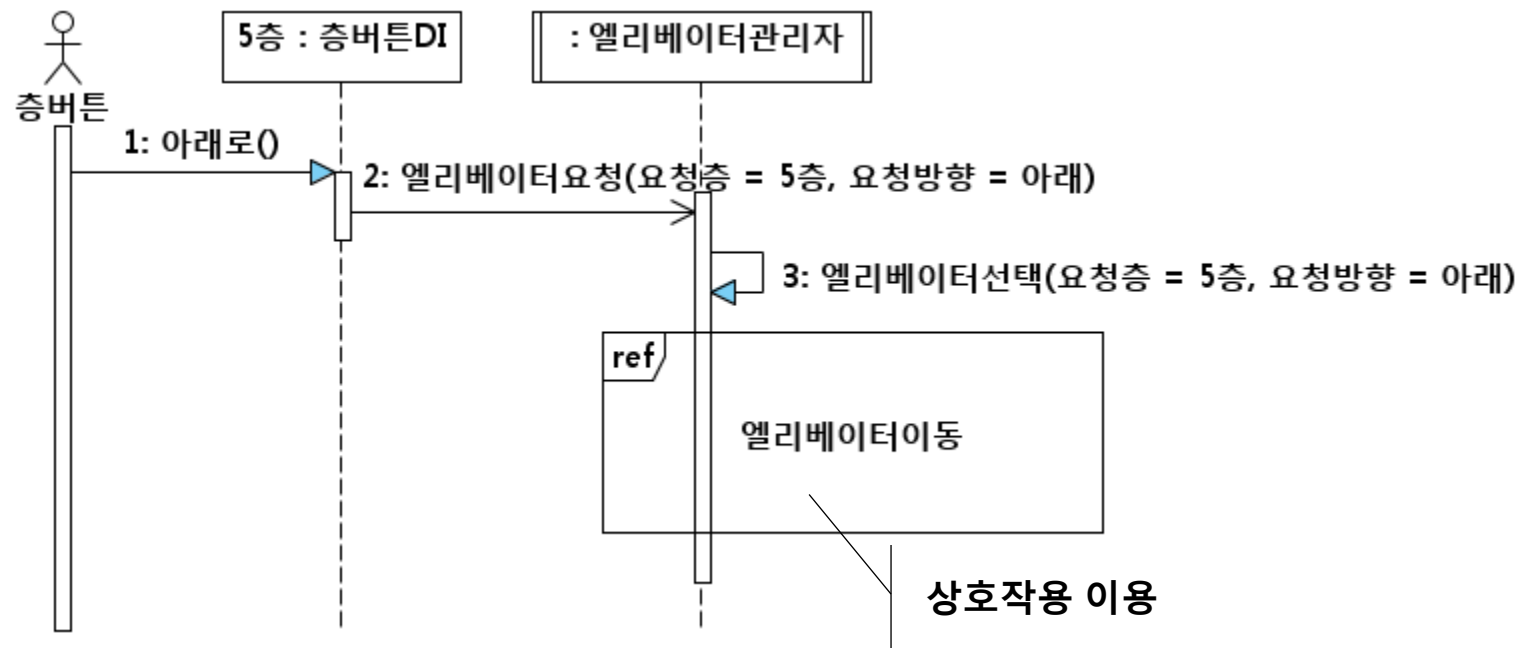
생명선(lifeline)



시퀀스 다이어그램

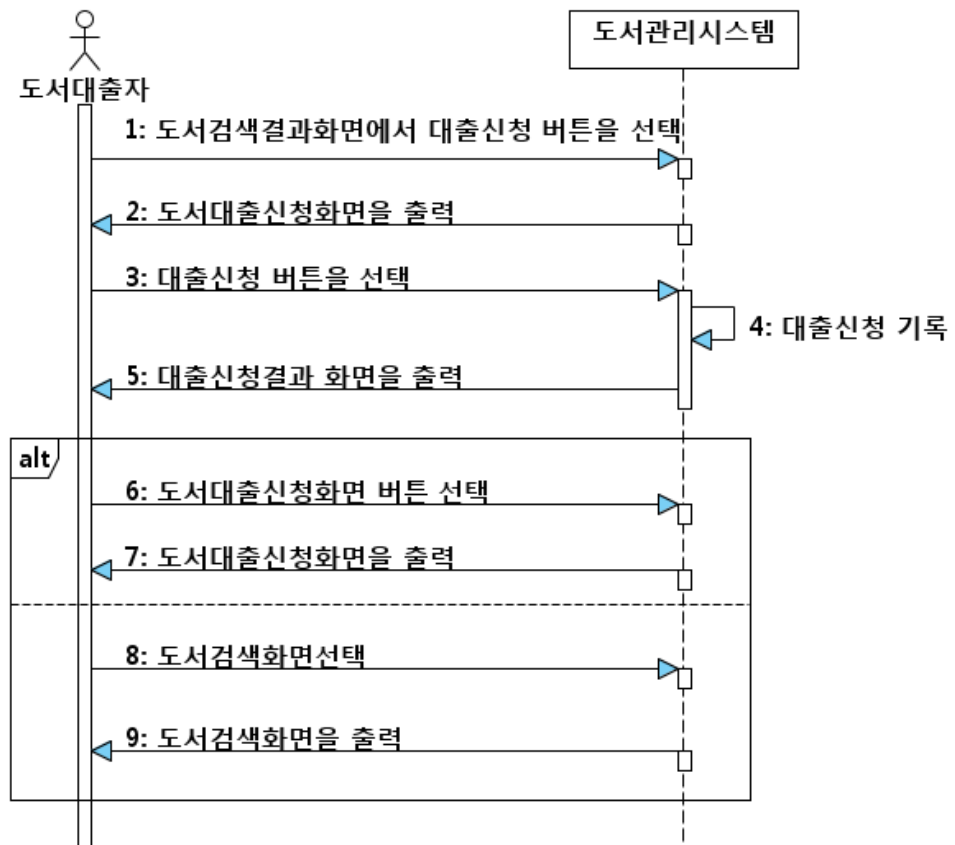


시퀀스 다이어그램



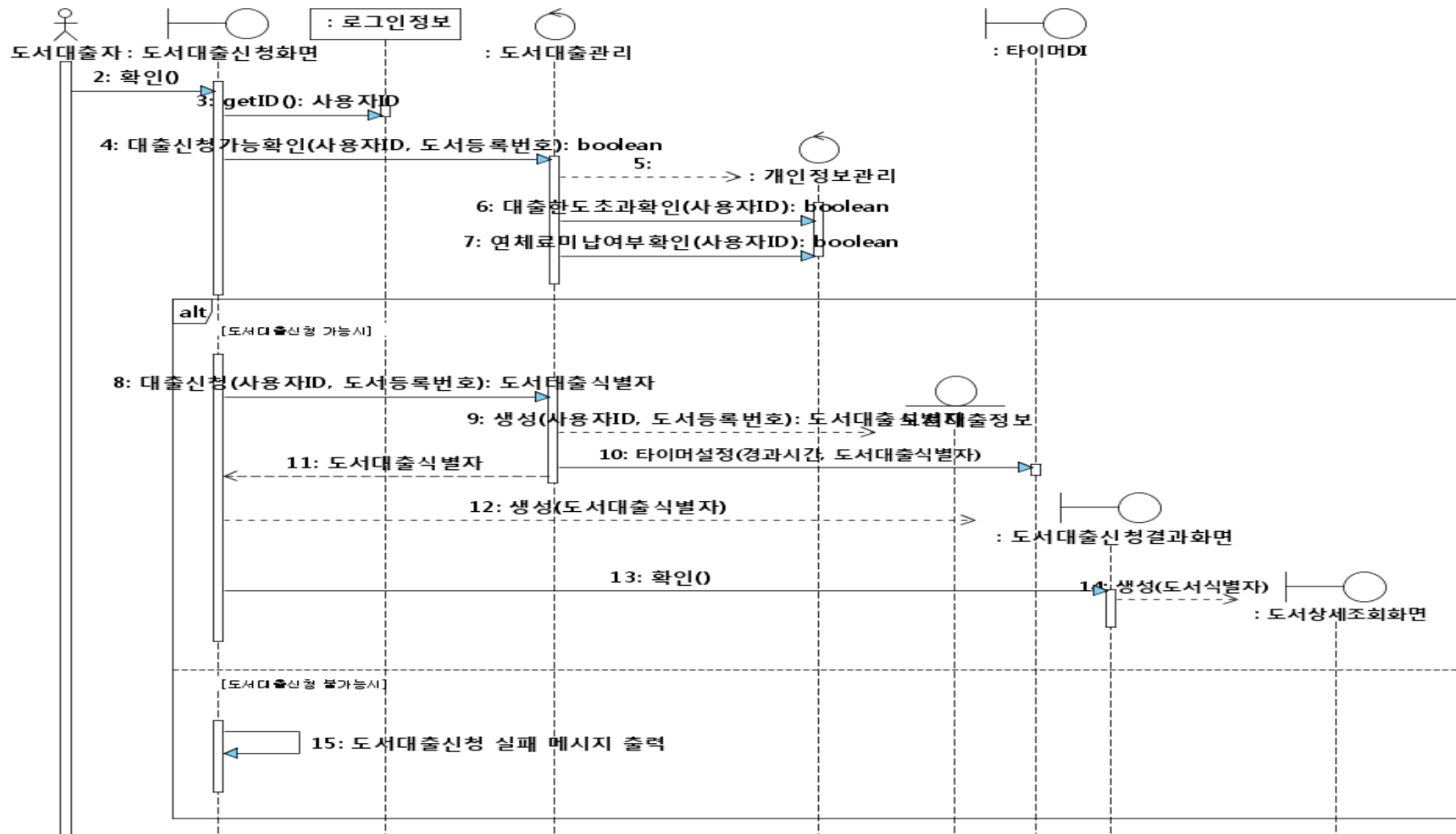
시퀀스 다이어그램의 활용

❖ 유스케이스 시나리오 표현: 도서대출신청 유스케이스



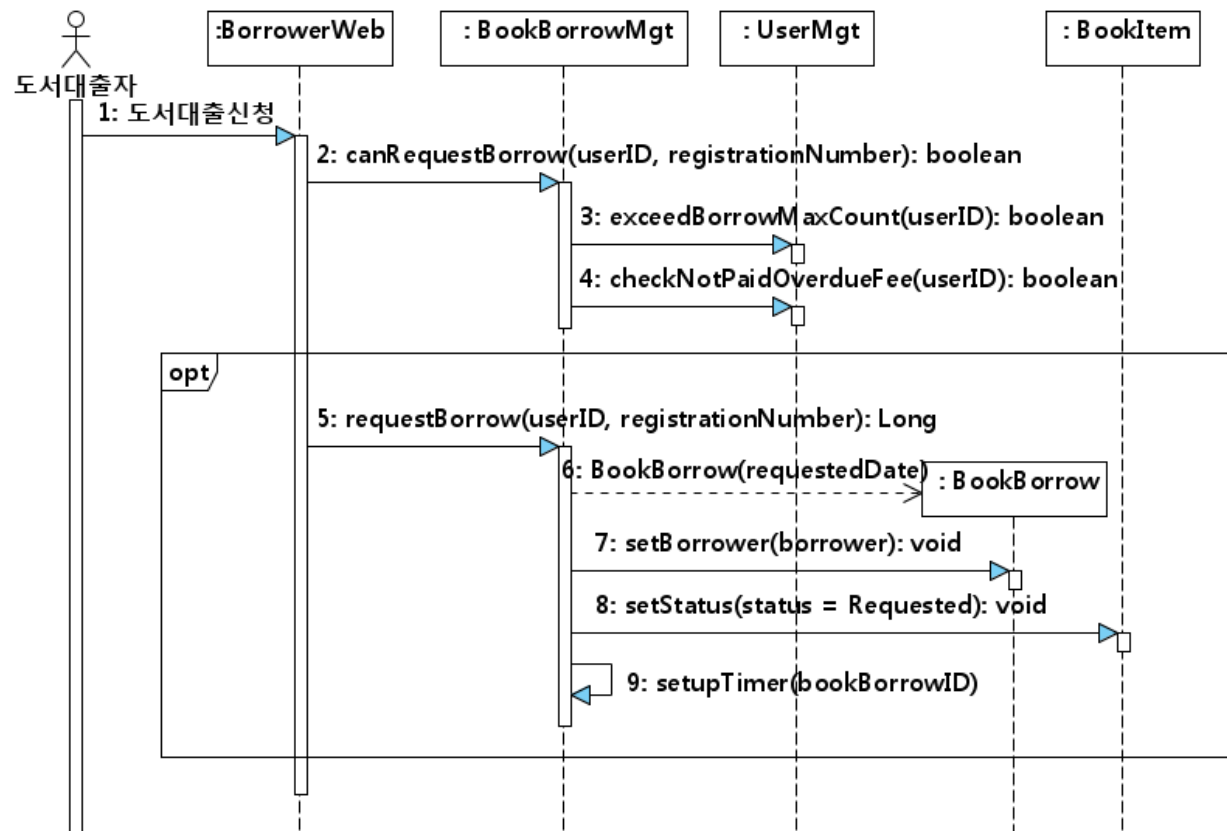
시퀀스 다이어그램의 활용

❖ 분석 유스케이스 실현: 도서대출신청 유스케이스



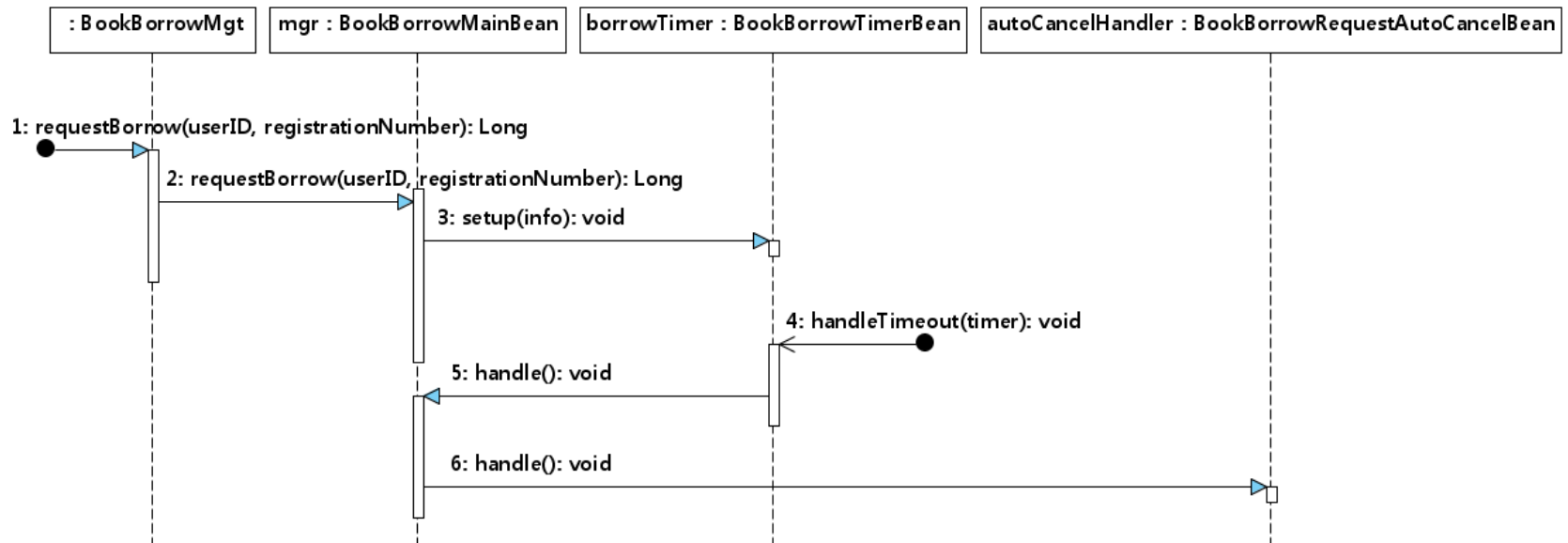
시퀀스 다이어그램의 활용

❖ 설계 유스케이스 실현 표현: 도서대출신청 유스케이스

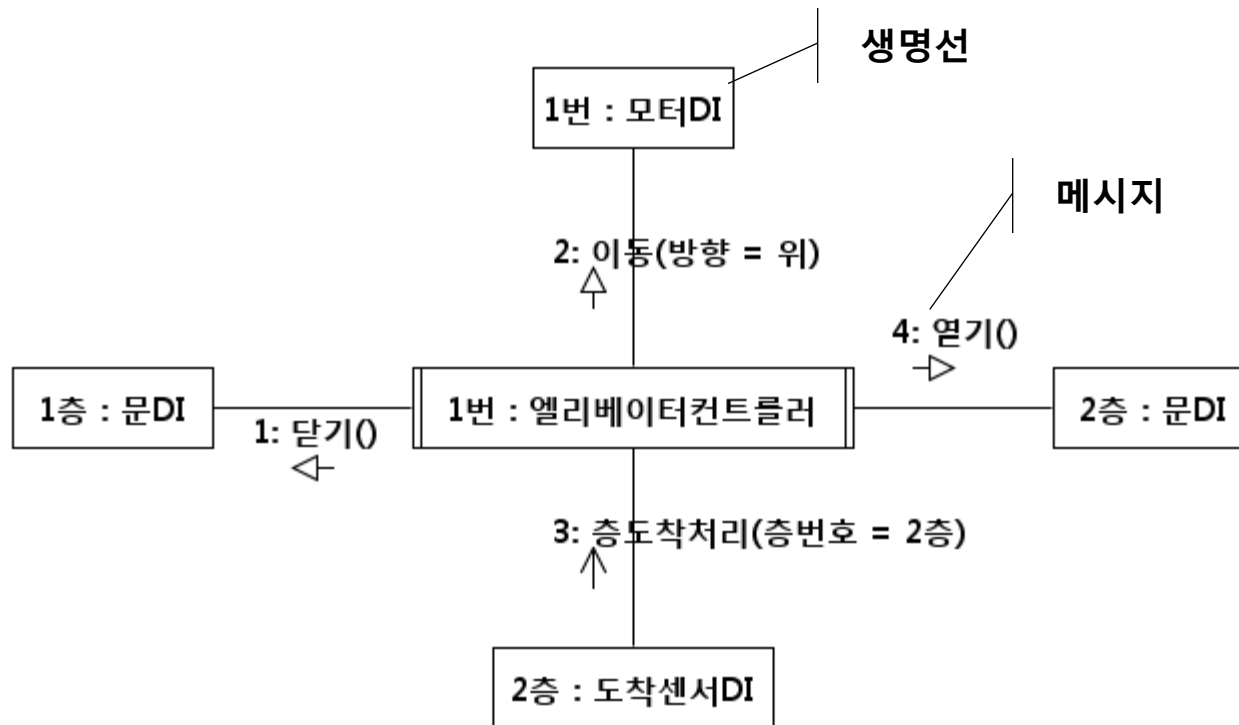


시퀀스 다이어그램의 활용

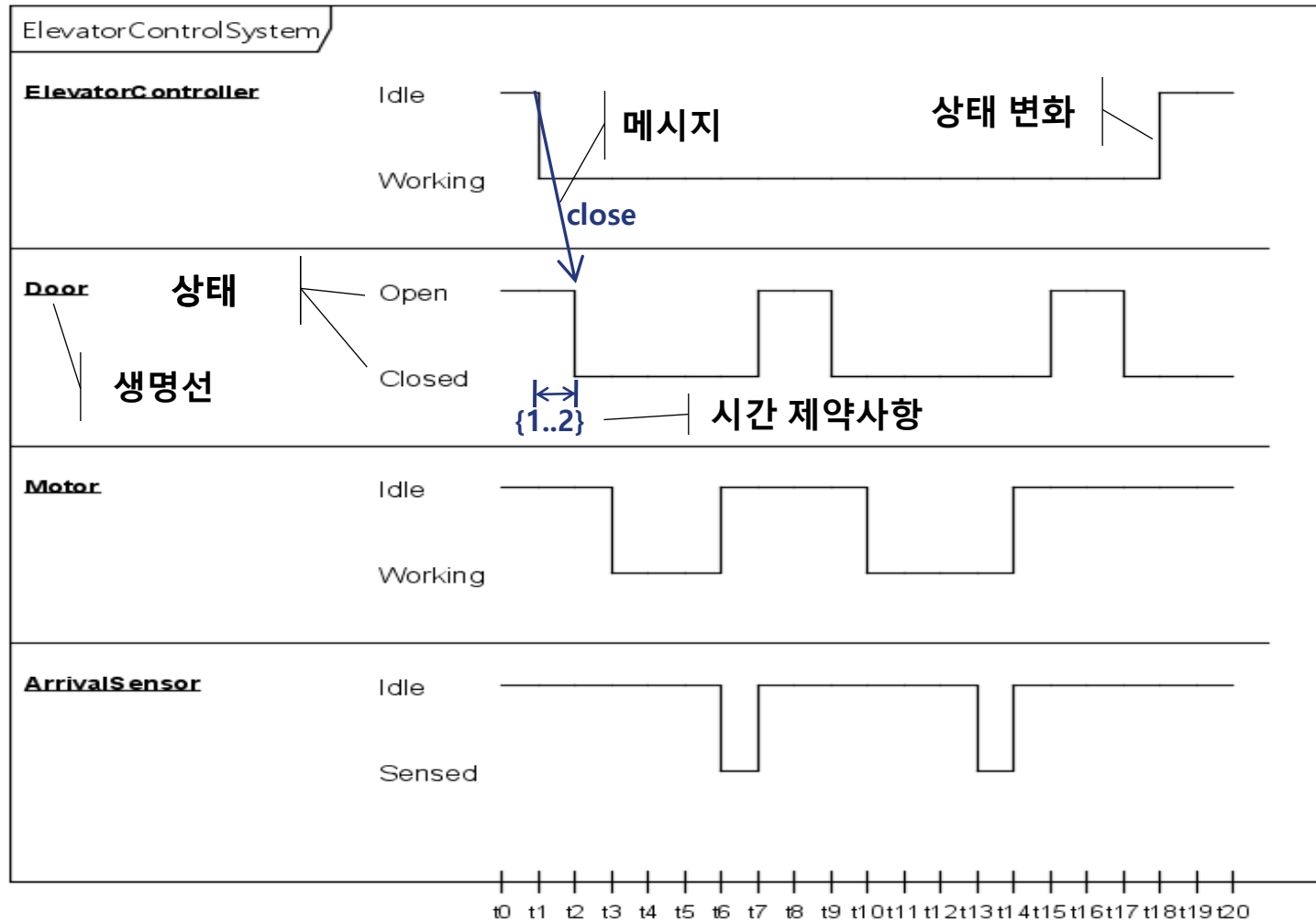
❖ 인터페이스 실현 표현: BookBorrowMgt::requestBorrow()



통신 다이어그램

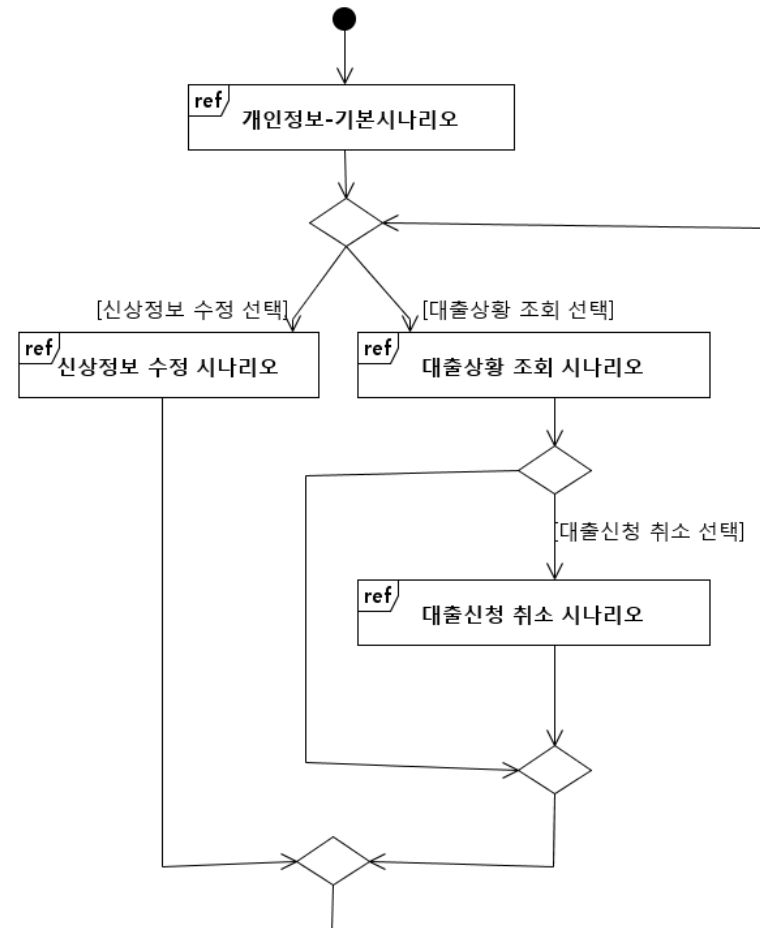


타이밍 다이어그램

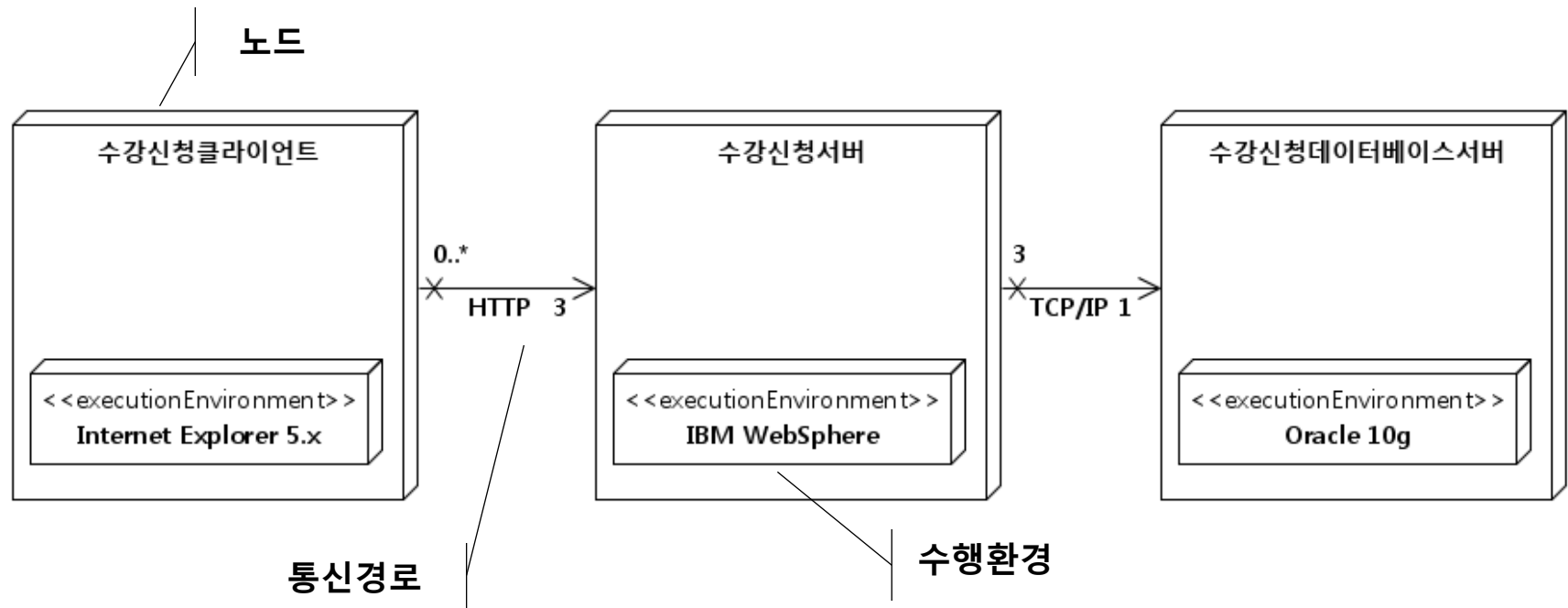


상호작용 개요 다이어그램

❖ 여러 유스케이스 시나리오 간의 관계를 표현

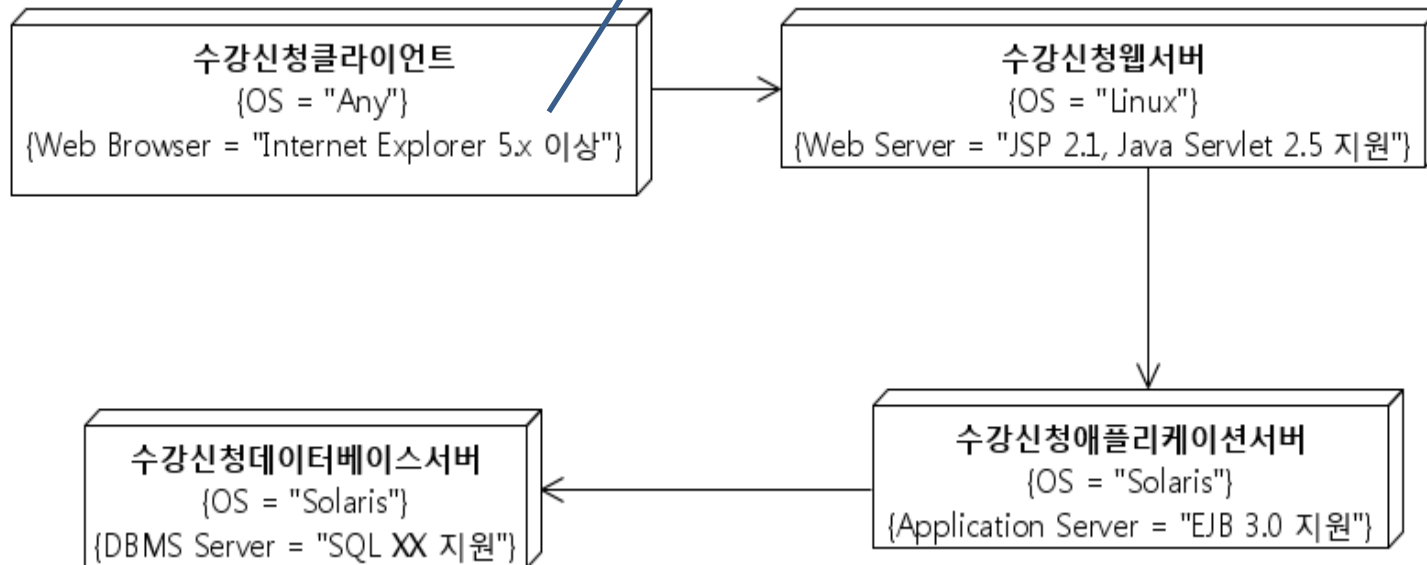


배치 다이어그램

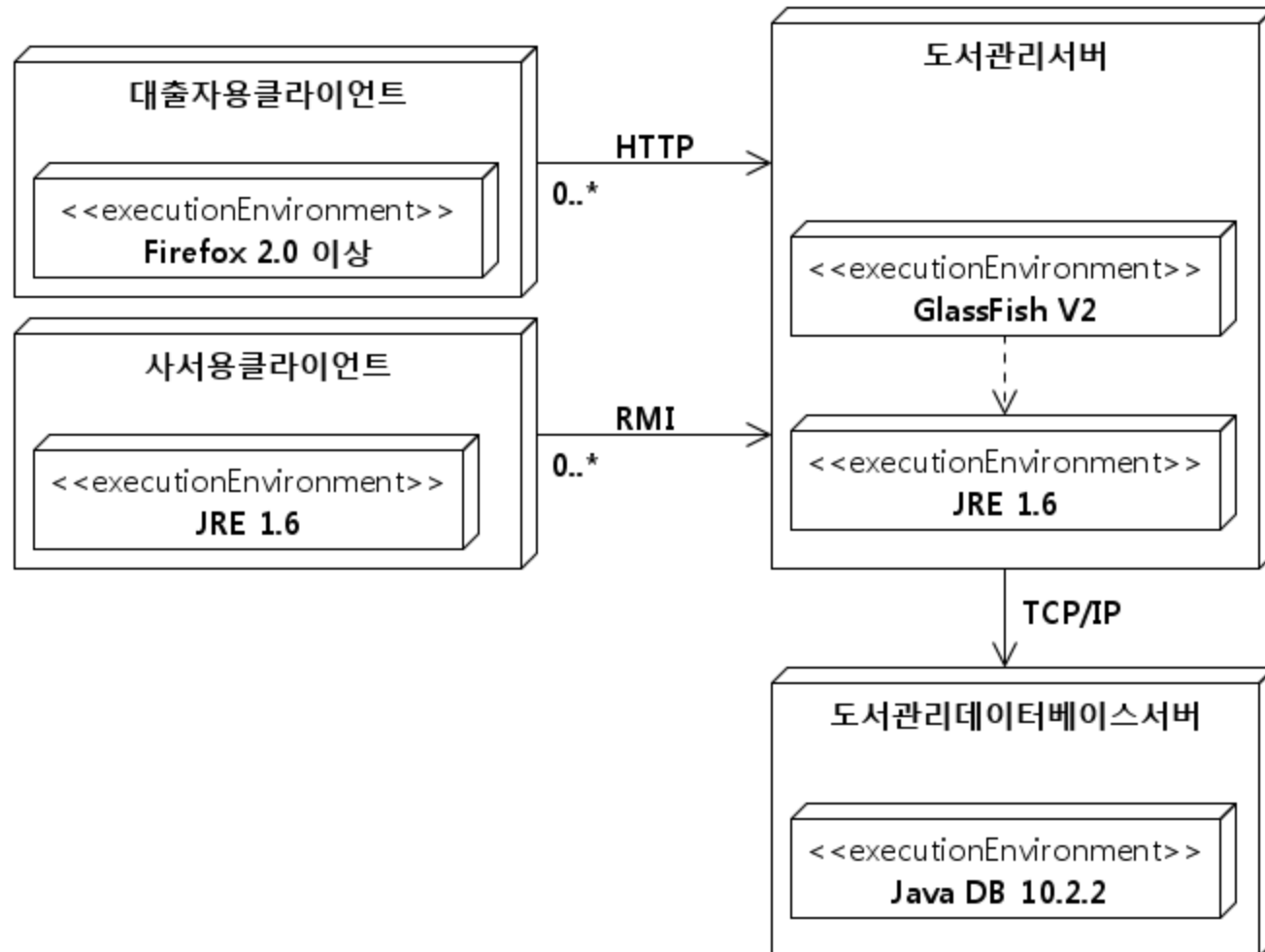


배치 다이어그램

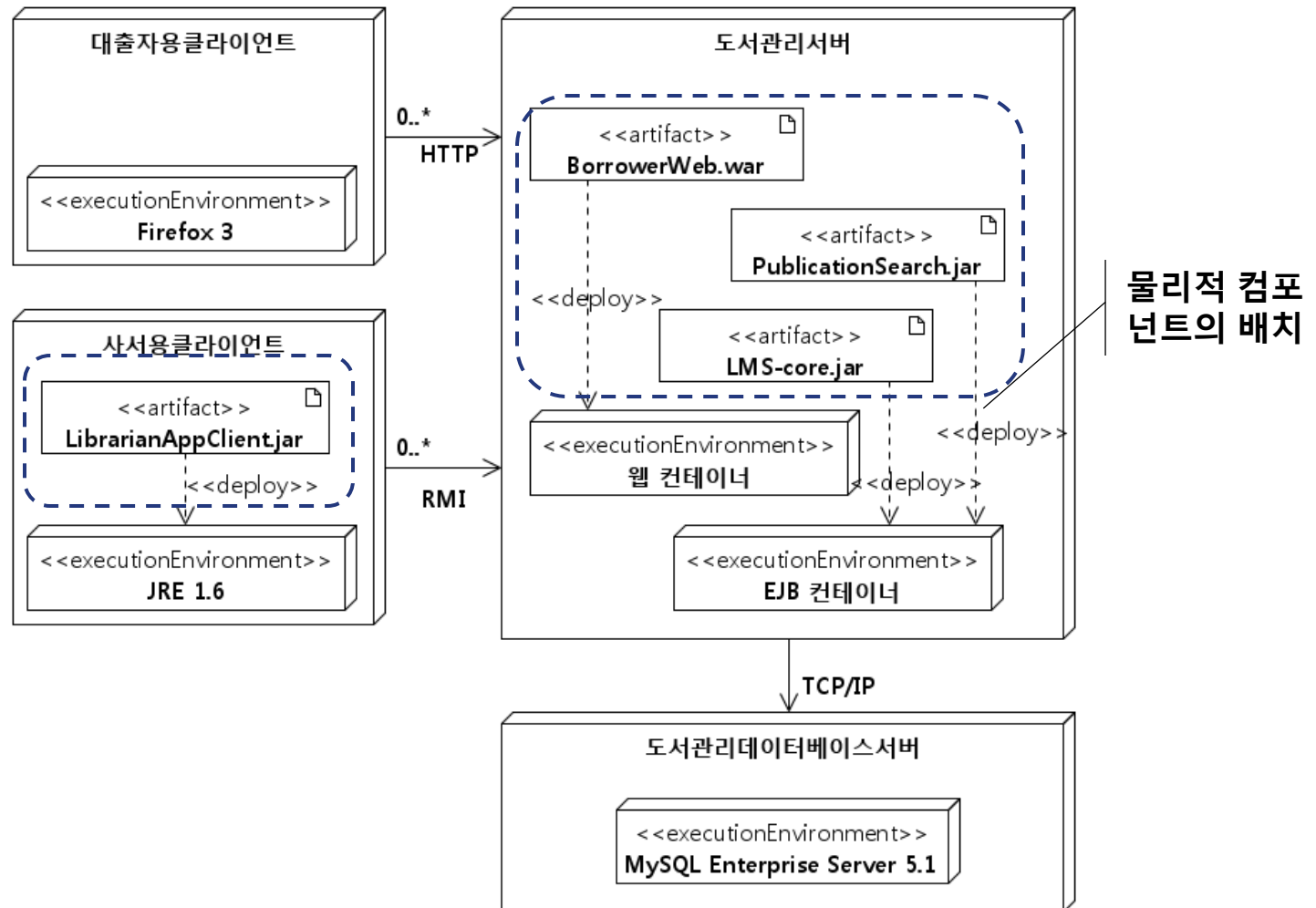
OS, Web Browser 태그를 이용해서
수행환경을 명시함



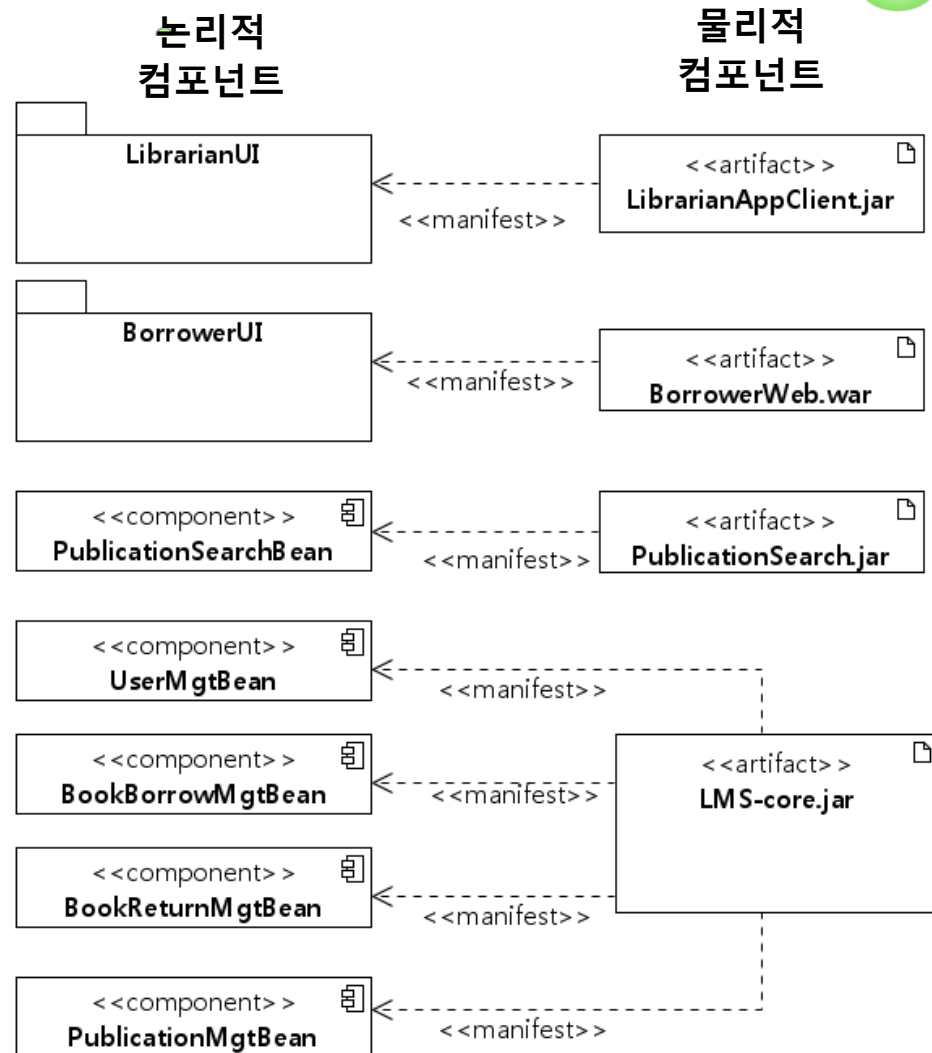
배치 다이어그램의 활용



배치 다이어그램의 활용



논리적 컴포넌트와 물리적 컴포넌트



요약

유형	다이어그램	핵심 개념	수준	주요 활용 단계		
				요구사항 정의	분석	설계
구조	클래스 다이어그램	클래스	논리적		√	√
	객체 다이어그램	객체			√	√
	패키지 다이어그램	패키지		√	√	√
	컴포넌트 다이어그램	논리적 컴포넌트				√
	복합구조 다이어그램	파트 연결자				√
	배치 다이어그램	노드 물리적 컴포넌트	물리적			√

요약

유형	다이어그램	핵심 개념	수준	주요 활용 단계		
				요구사항 정의	분석	설계
행위	유스케이스 다이어그램	액터 유스케이스	논리적	√		
	상태 다이어그램	상태 전이			√	√
	활동 다이어그램	활동			√	√
	시퀀스 다이어그램	생명선 메시지 복합적 부분			√	√
	통신 다이어그램	생명선 링크 메시지			√	√
	타이밍 다이어그램	생명선 시간적 상태 변화			√	√
	상호작용 개요 다이어그램	상호작용 간의 관계			√	√