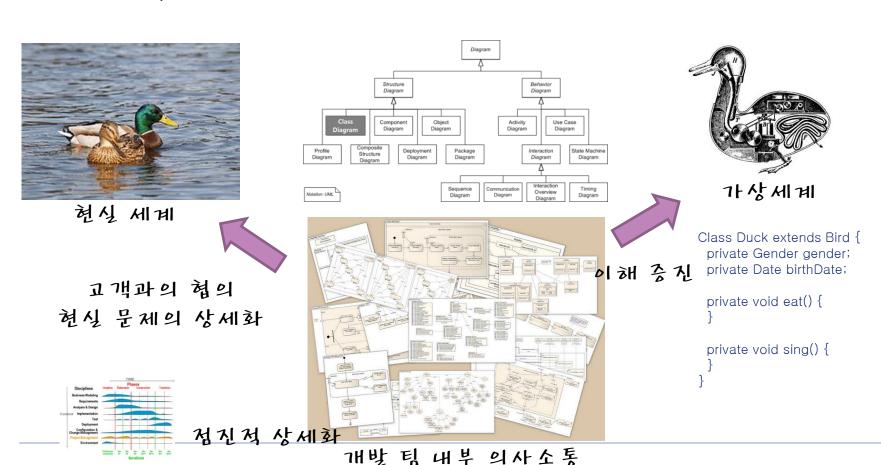
UML 개요

Unified Modeling Language

UML – Unified Modeling Language

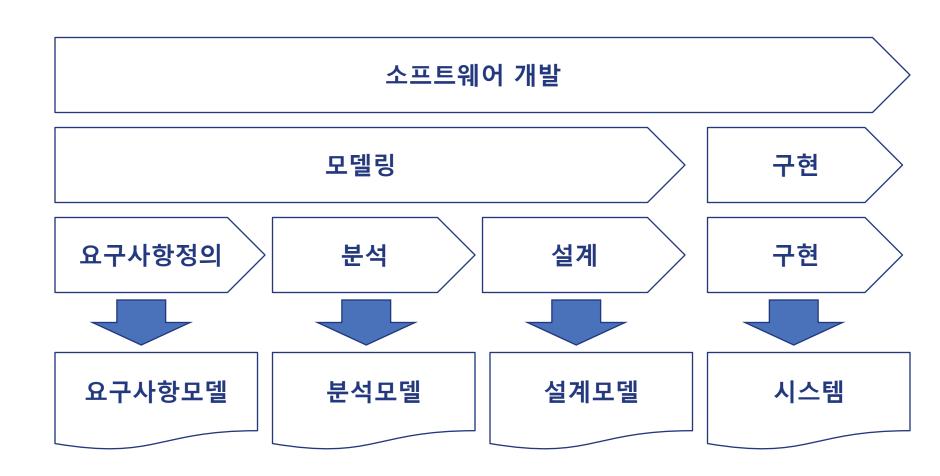
❖ 객체 지향 소프트웨어 시스템 개발 시 산출물의 명세화, 시각화, 문서화 용도로 사용



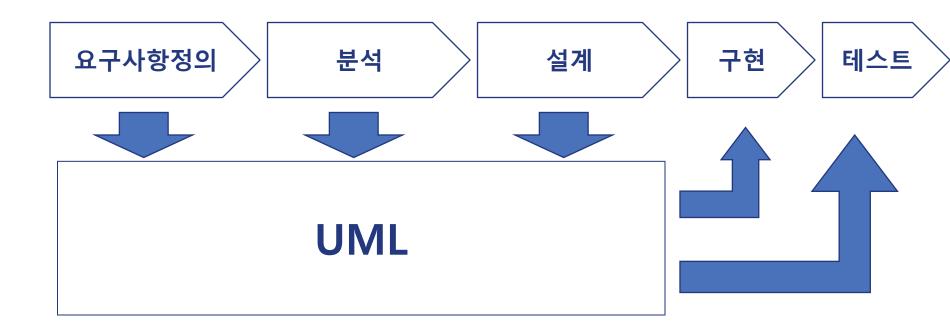
모델링과 모델

모델링 (modeling) 모델 실체 (model) (reality) 요구사항 모델 분석 모델 시스템 구현 설계 모델 (implementation)

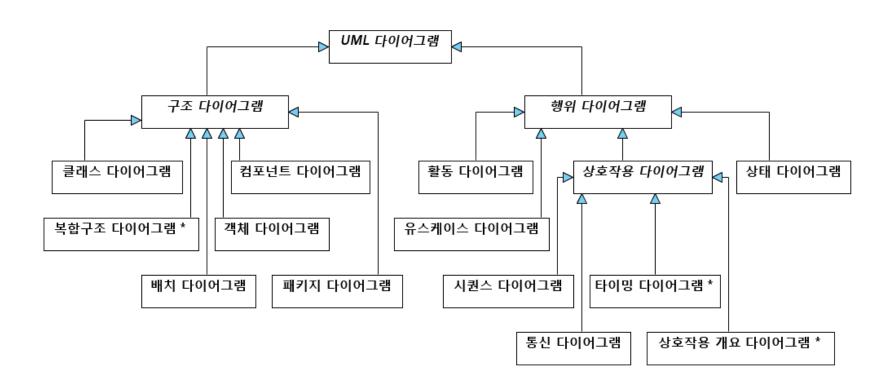
소프트웨어 모델링



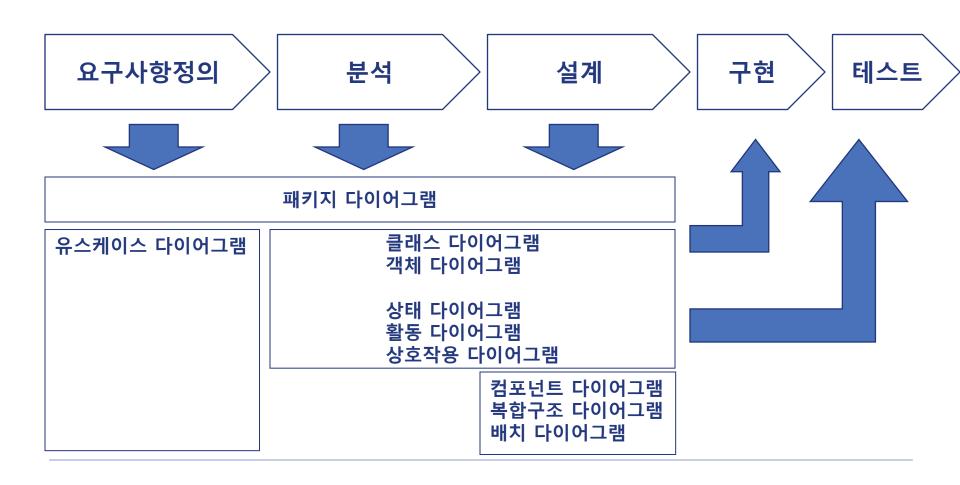
❖ 개발의 전 과정에서 사용됨



UML 2.0 Diagram Taxonomy



❖ 개발 단계 별로 주로 사용되는 다이어그램이 있음



❖ 다양한 유형의 시스템 개발을 지원

실시간 시스템

상태 다이어그램 시퀀스 다이어그램 타이밍 다이어그램

분산 시스템

배치 다이어그램

❖ 객체지향 개발 방법론과 CBD 방법론 지원

객체지향 방법론

유스케이스 다이어그램 클래스 다이어그램 상호작용 다이어그램

CBD 방법론

컴포넌트 다이어그램 복합구조 다이어그램

❖ 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

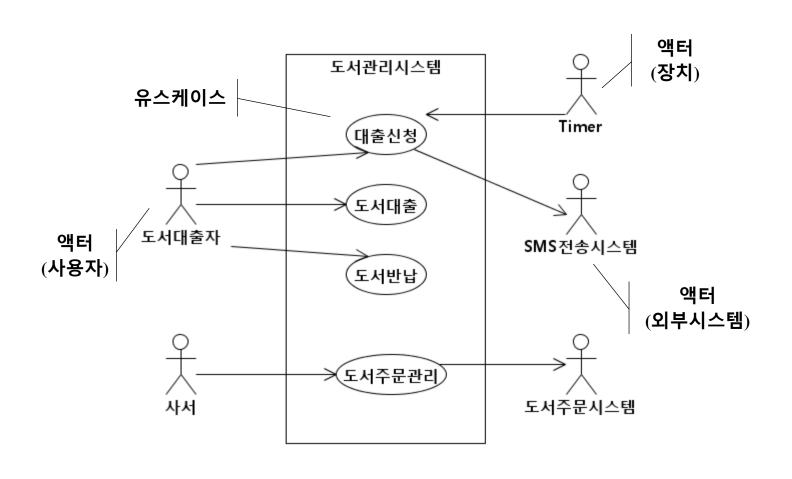
구조 다이어그램

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

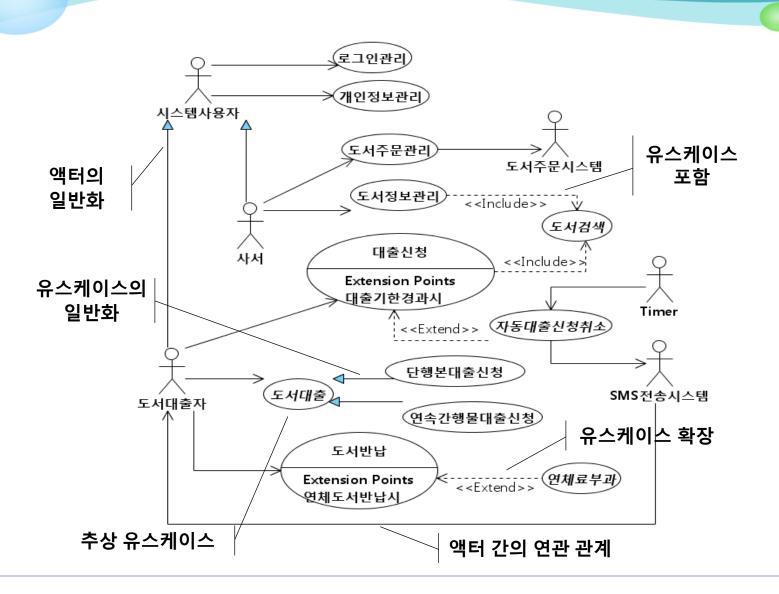
행위 다이어그램

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	
활동 다이어그램	개별 대상의 동적 행위를 활동 으로 표현	요소의 행위	
시퀀스 다이어그램	상호작용을 구성 요소간의 시간적 순서에 따른 메시지 전달로 표현		
통신 다이어그램	상호작용을 구성 요소간의 관계를 바탕을 둔 메 시지 전달 을 표현	구성 요소간의	
상호작용 개요 다이어그램	여러 상호작용의 관계를 상위 수준에서 표현	상호작용	
타이밍 다이어그램	구성 요소의 상태 변화 의 구체적인 시간 으로 표 현		

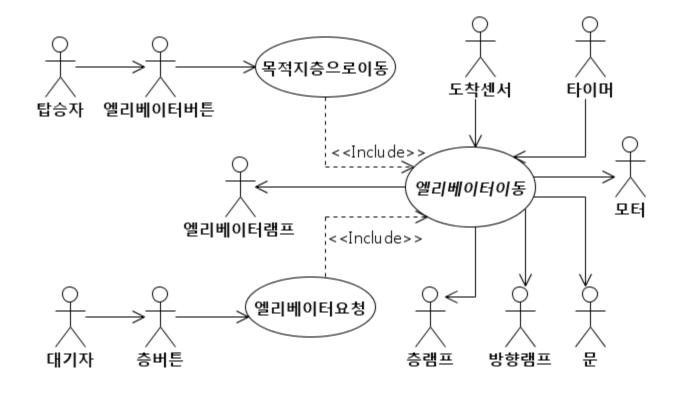
유스케이스 다이어그램



도서관리 시스템



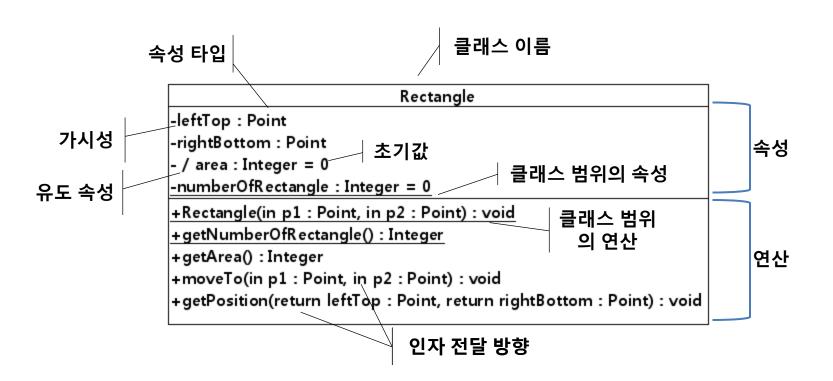
엘리베이터 제어 시스템



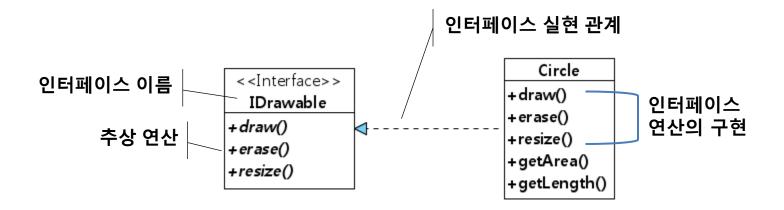
❖ 시스템을 구성하는 클래스들, 클래스간의 관계 인터페이스 | 클래스 실현 1...* 종목 경기장 일정관리자 다중성 연관 관계 2..* 0..* [′]인터페이스 팀 경기 0..* 포함 관계 역할 1...* 주장 운동선수 속성 출전선수 -이름 : String 1...* 연산 #경력 : Integer 몸상태 +몸상태조회(): 몸상태 일반화 관계 의존 관계 후보선수 주전선수

❖ 클래스 다이어그램의 관계 요약

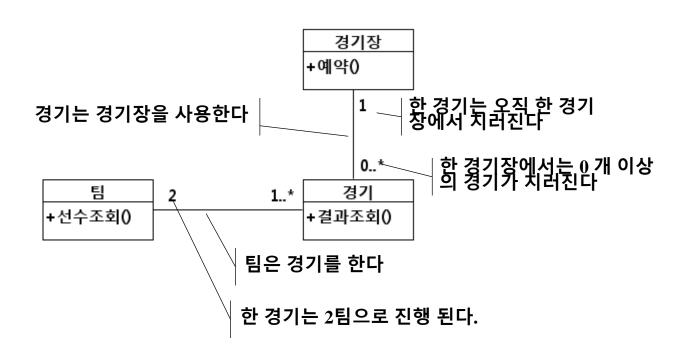
관계	표기법	의미
연관 관계	A 1* B	클래스 A와 클래스 B는 연관 관계를 가지고 있다.
포함 관계	A 1* B	클래스 B는 클래스 A의 부분이다.
일반화 관계	A B	클래스 B는 클래스 A의 하위 클래스이다.
의존 관계	A> B	클래스 A는 클래스 B에 의존 한다.
인터페이스 실현 관계	< <interface>> A B</interface>	클래스 B는 인터페이스 A를 실현한다.
인터페이스 의존 관계	A> < <interface>> B</interface>	클래스 A는 인터페이스 B에 의존한다.



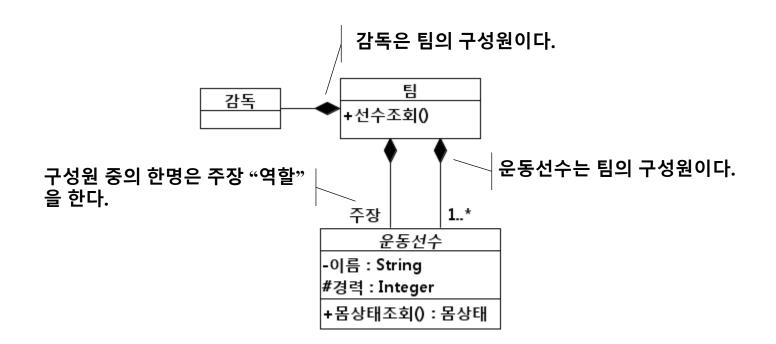
❖ 클래스 다이어그램의 관계 요약



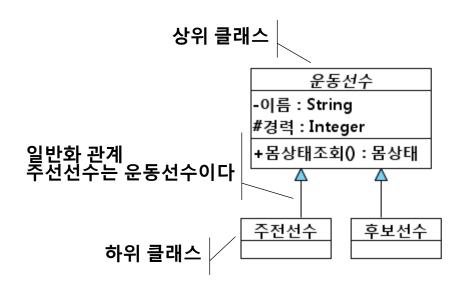
연관 관계

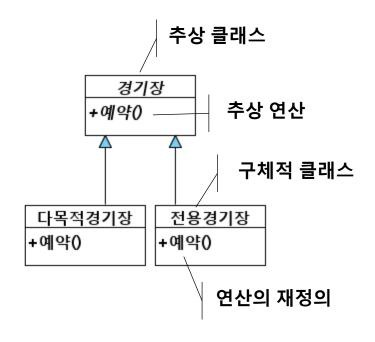


집합 관계

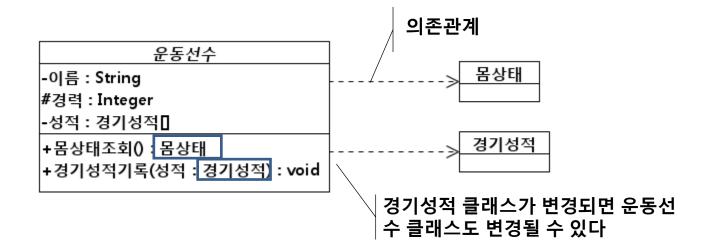


일반화 관계

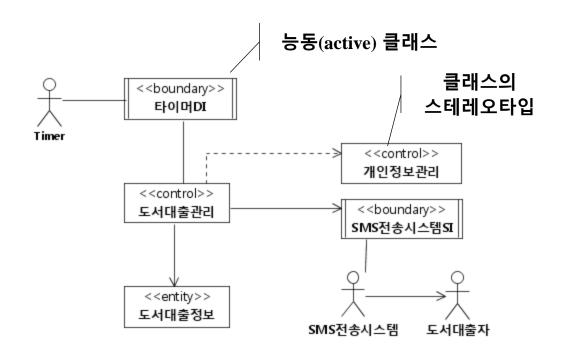




의존 관계



클래스 다이어그램의 활용: 분석 단계



클래스 다이어그램의 활용: 분석 단계

<<boundary>>
타이머DI -도서대출식별자 <<service>> +시간경과처리()
+타이머설정(도서대출식별자 : 도서대출식별자, 경과시간)

<<control>>

도서대출관리

- +대출신청가능확인(사용자ID : 사용자ID, 도서등록번호 : 도서등록번호) : boolean
- +대출신청(사용자ID: 사용자ID, 도서등록번호: 도서등록번호): 도서대출식별자
- +대출기한일산정(도서등록번호 : 도서등록번호)
- +기한만료대출신청자동취소(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- -도서대출사용자조회(도서대출식별자 : 도서대출식별자) : 사용자ID
- +대출신청취소(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +대출(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +반납예정일산정(도서등록번호 : 도서등록번호)
- +반납(대서대출식별자 : 도서대출식별자)
- + 반납여장가능확인(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- ____ + 바납여장(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +연체료납부(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +반납연장회수조회(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +대출상태조회(도서대출식별자 : 도서대출식별자) : 도서대출상태
- +개별도서별대출번호조회(도서등록번호 : 도서등록번호) : 도서대출식별자
- +개별도서식별조회(도서대출식별자 : 도서대출식별자) : 도서등록번호
- +사용자별대출도서수조회(사용자ID:사용자ID)
- +사용자별도서대출번호조회(사용자ID: 사용자ID): 도서대출식별자 []

<<control>>

개인정보관리

- +전화번호조회(사용자ID: 사용자ID)
- +대출한도초과확인(사용자ID : 사용자ID) : boolean
- + 연체료미 납여부확인(사용자ID: 사용자ID): boolean

SMS전송시스템SI

- -SMS서버주소
- -SMS서버상태
- │-전송요청정보 : Map<메시지요청번호, 전화번호, 전송결과>
- +메시지전송요청(전화번호: 전화번호, 메시지:메시지)
- <<service>> +메시지전송요청결과처리(메시지요청번호, 처리결과)
- +메시지전송요청결과조회(전화번호): 전송결과

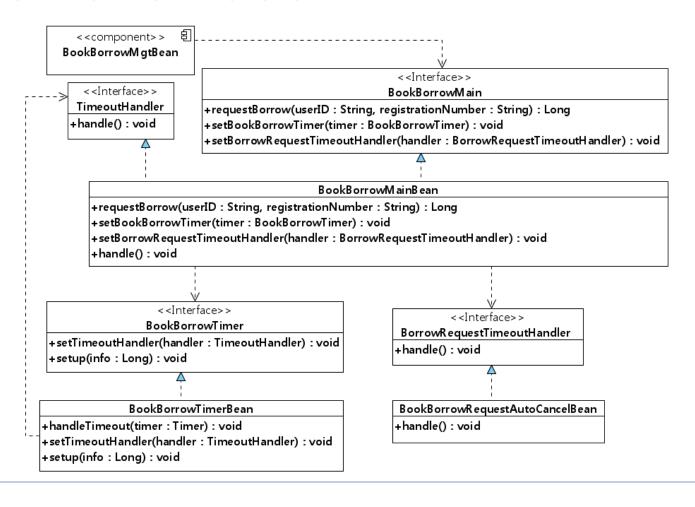
<<entity>>

도서대출정보

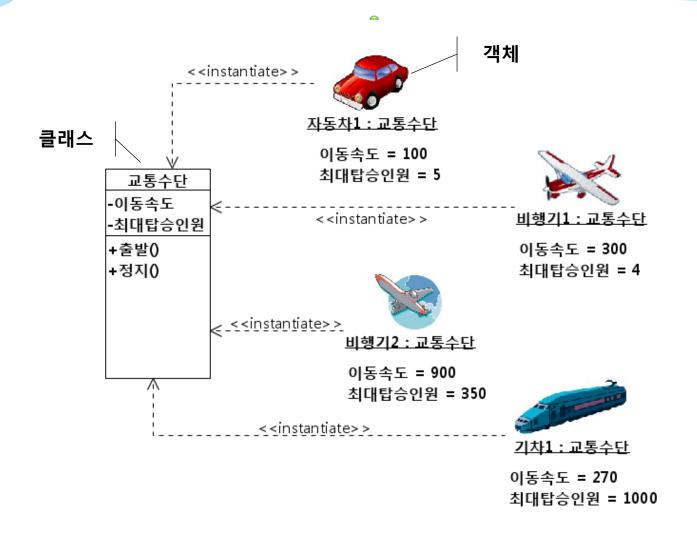
- +생성(사용자ID: 사용자ID, 도서등록번호: 도서등록번호): 도서대출식별자
- +삭제(도서대출식별자 : 도서대출식별자)
- +set대출신청일(신청일)
- +get대출신청일()
- +get상태(): 도서대출상태
- +set상태(도서대출상태 : 도서대출상태)
- +개별도서식별조회():도서등록번호
- +개별단행본상태조회(): 개별단행본상태
- +도서명조회()
- +저자명조회()
- +대출자조회(): 도서관사용자
- +단행본조회(): 단행본

클래스 다이어그램의 활용: 설계 단계

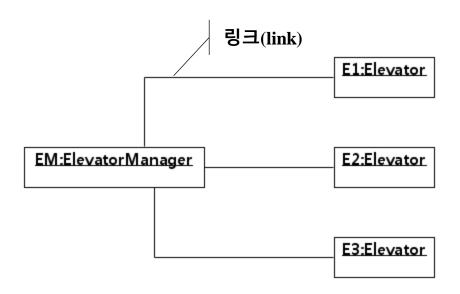
❖ 파트의 클래스와 인터페이스 표현



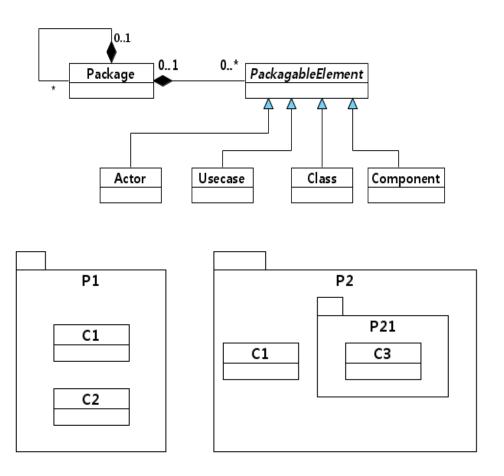
객체 다이어그램



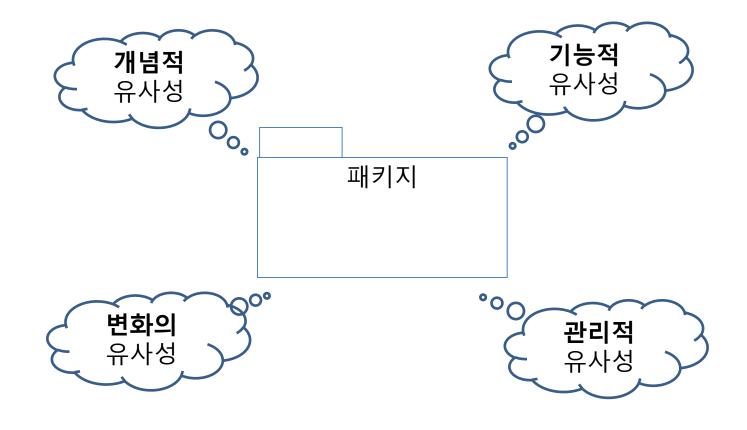
객체 다이어그램



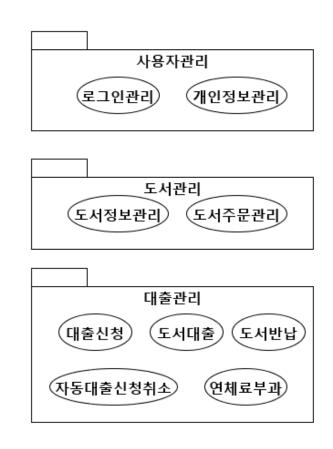
❖ 기본 개념



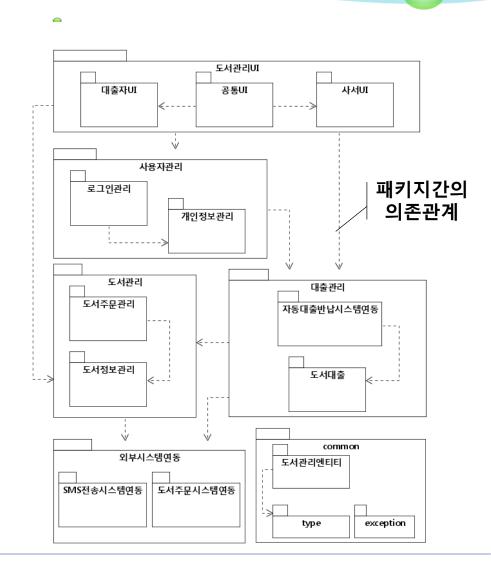
❖ 패키지의 바람직한 특성



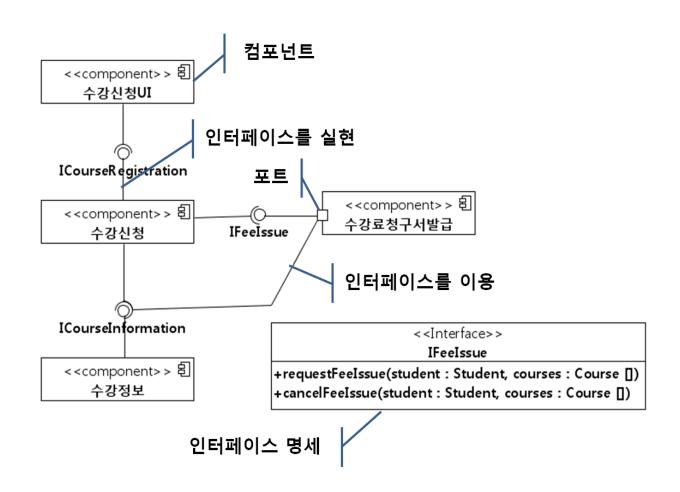
❖ 요구사항 단계



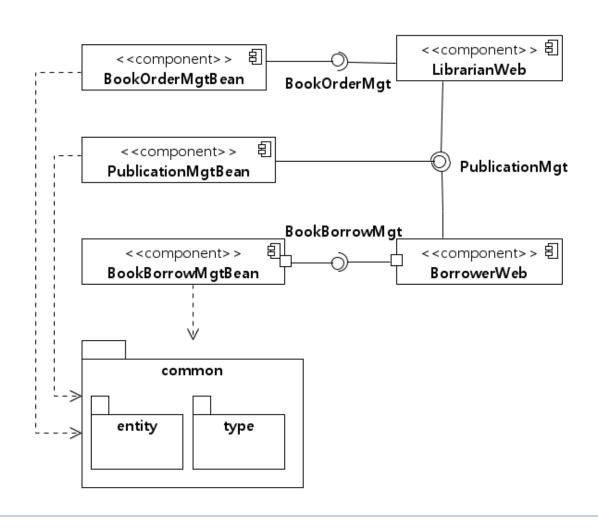
❖ 분석/설계 단계



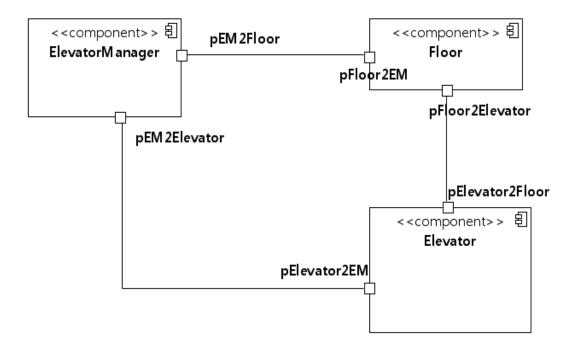
컴포넌트 다이어그램



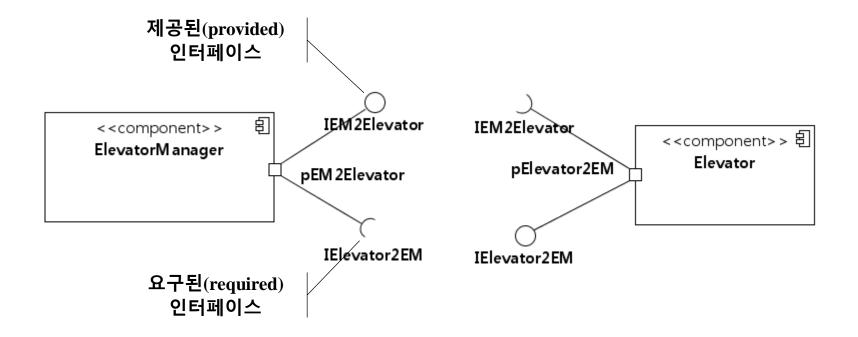
컴포넌트 다이어그램의 활용



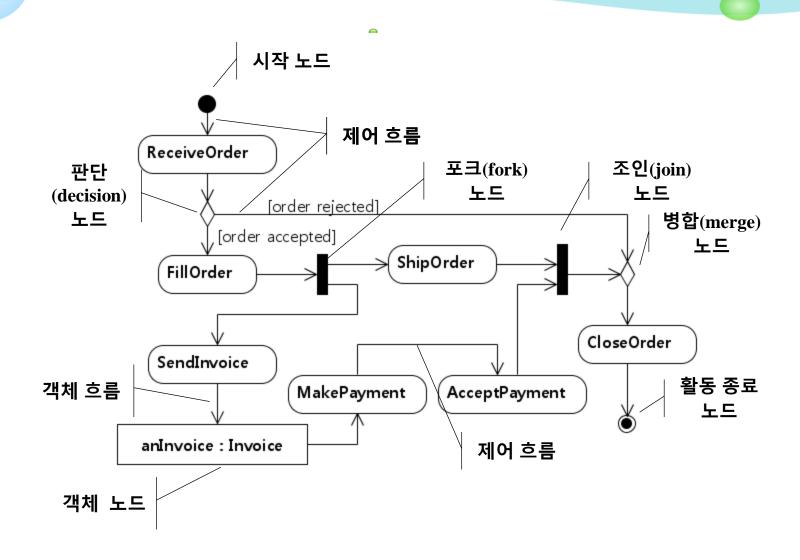
컴포넌트 다이어그램의 활용



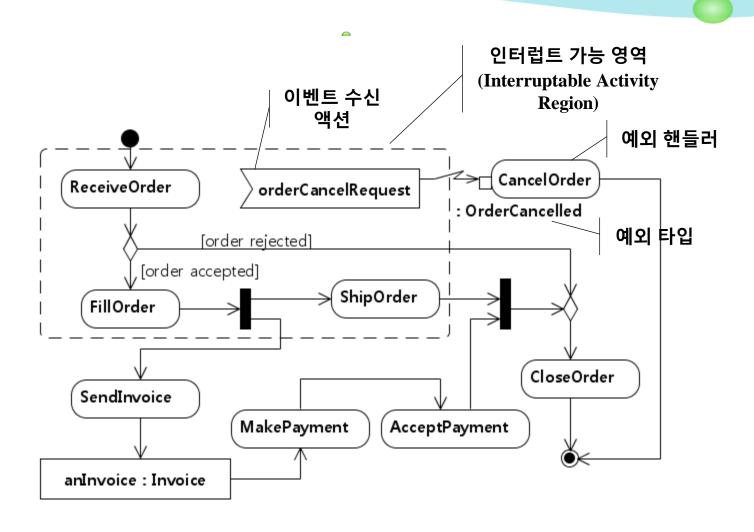
컴포넌트 다이어그램의 활용



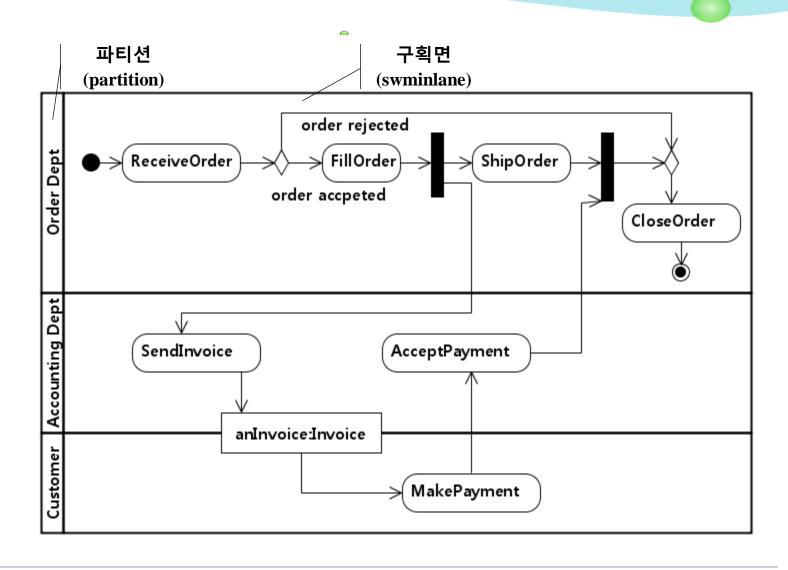
활동 다이어그램



활동 다이어그램

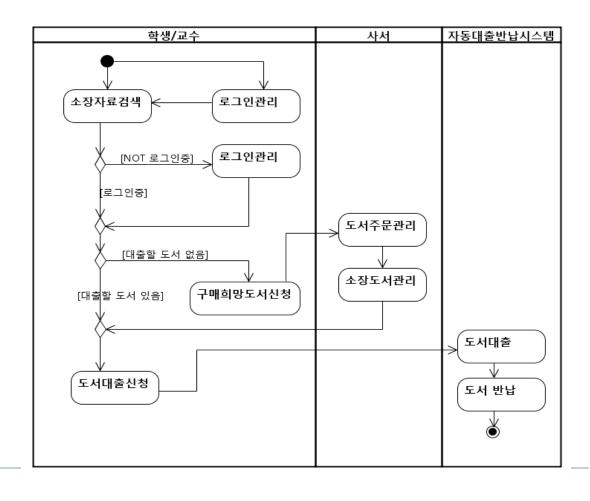


활동 다이어그램



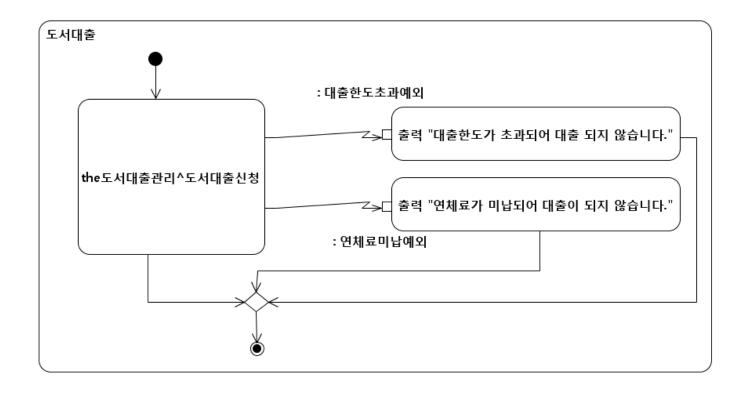
활동 다이어그램의 활용

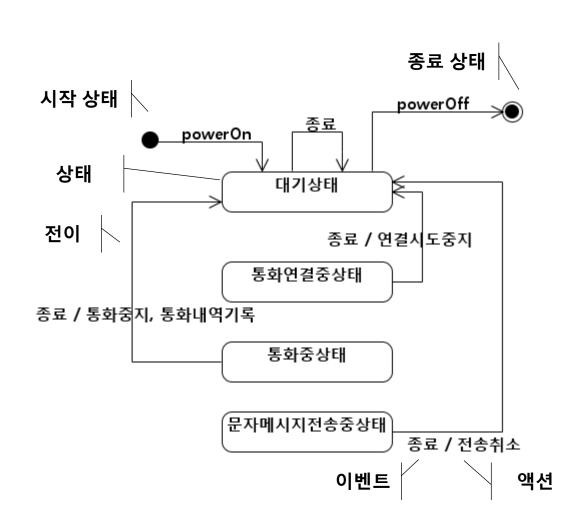
❖ 유스케이스 간의 선후관계 표현

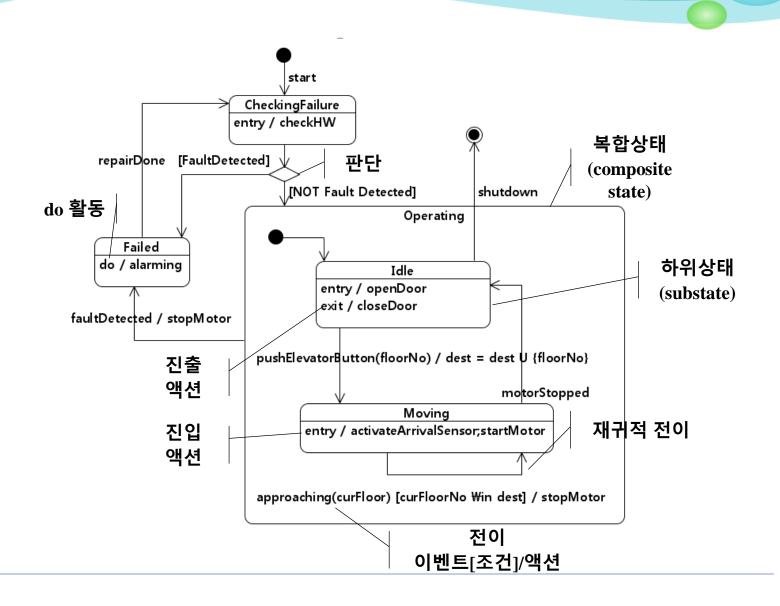


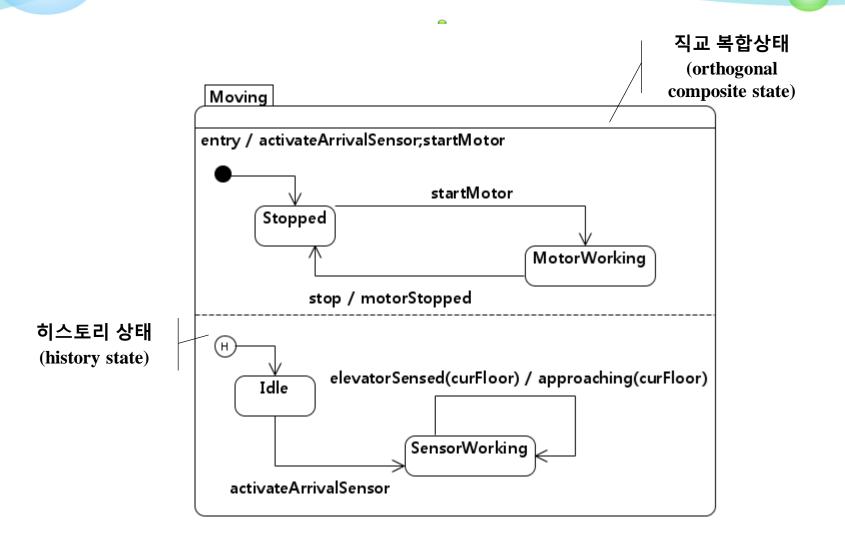
활동 다이어그램의 활용

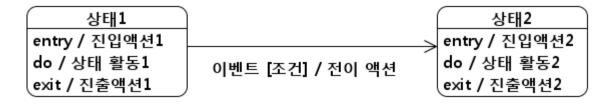
❖ 연산의 알고리즘 표현





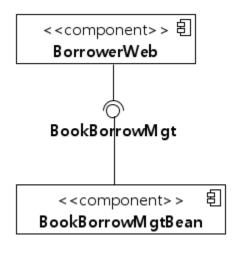


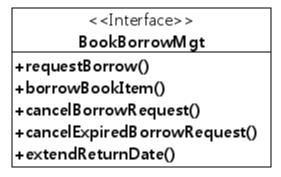


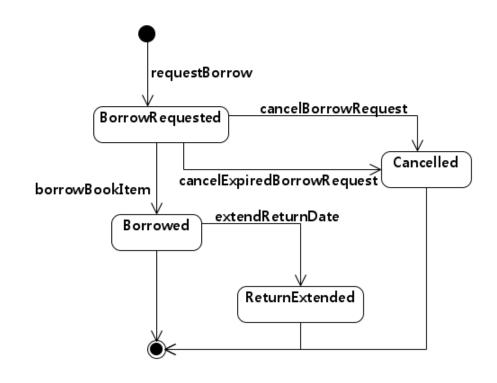


상태 다이어그램의 활용

❖ 인터페이스의 동적 명세

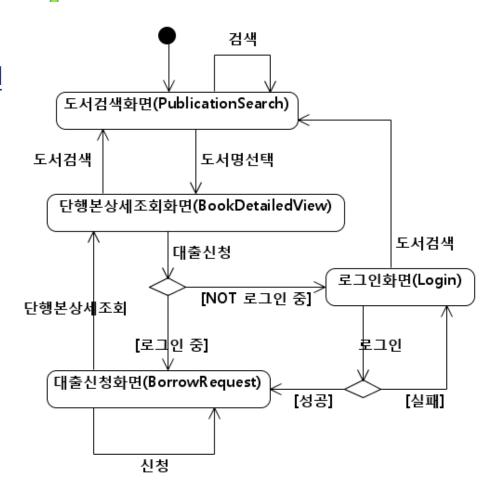






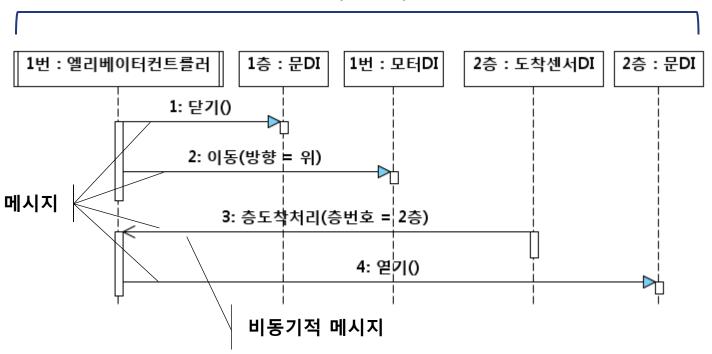
상태 다이어그램의 활용

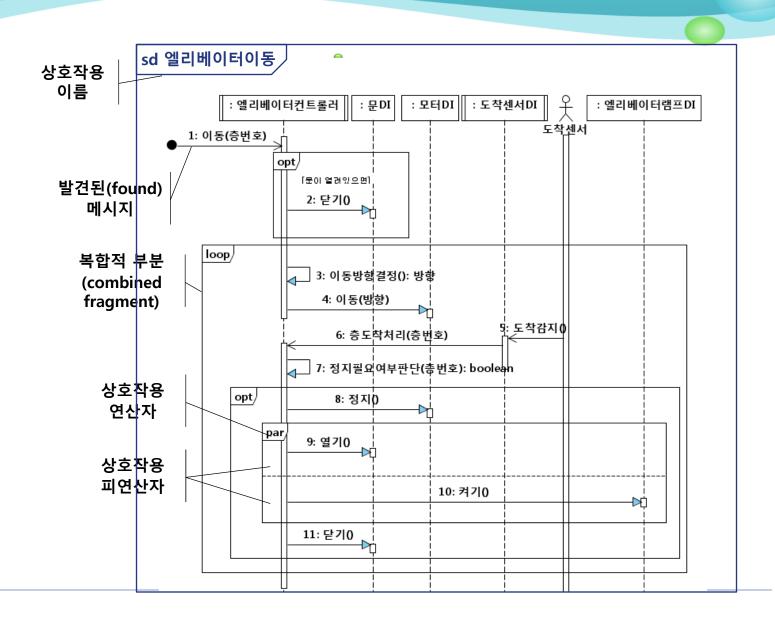
- ❖ 분석/설계 단계
 - 화면간의 전환 관계 표현

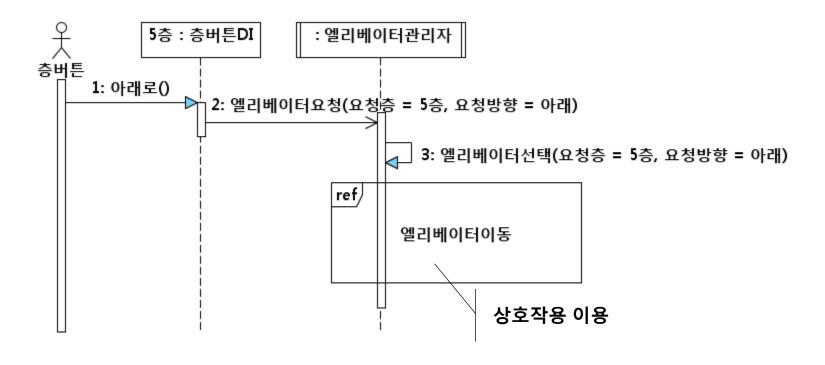


- ❖ 참여자간의 시간적 순서에 따른 상호작용을 표현
- ❖ 요구사항 정의 단계
 - 유스케이스 시나리오 표현
- ❖ 분석 단계
 - 유스케이스 실현 표현
- ❖ 설계 단계
 - 유스케이스 실현 표현
 - 인터페이스 실현 표현

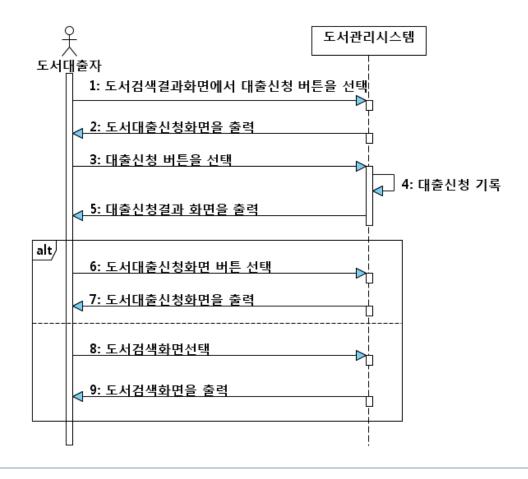
생명선(lifeline)



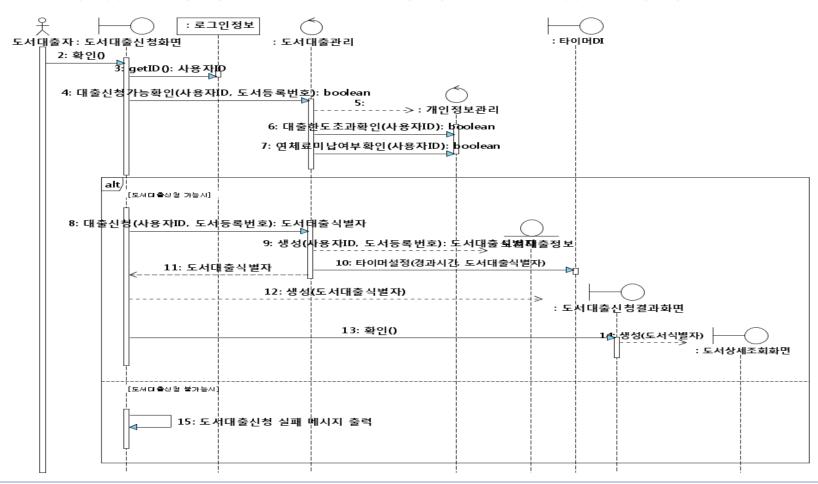




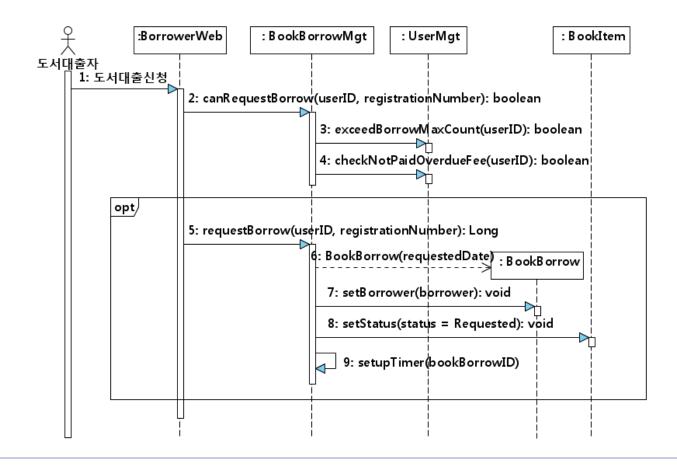
❖ 유스케이스 시나리오 표현: 도서대출신청 유스케이스



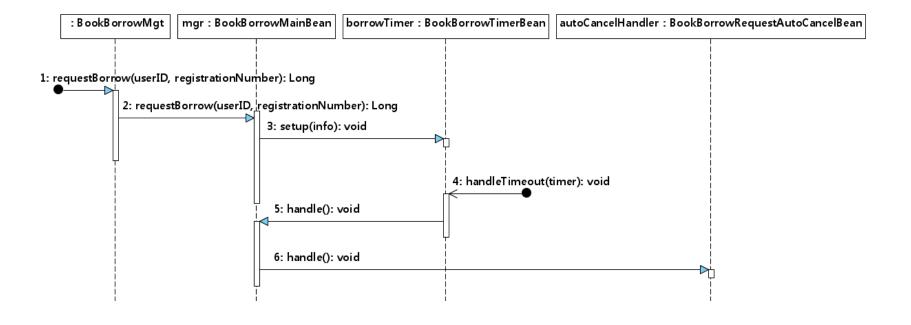
❖ 분석 유스케이스 실현: 도서대출신청 유스케이스



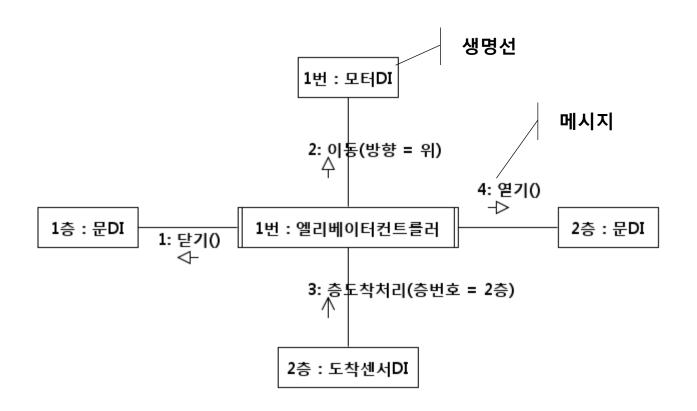
❖ 설계 유스케이스 실현 표현: 도서대출신청 유스케이스



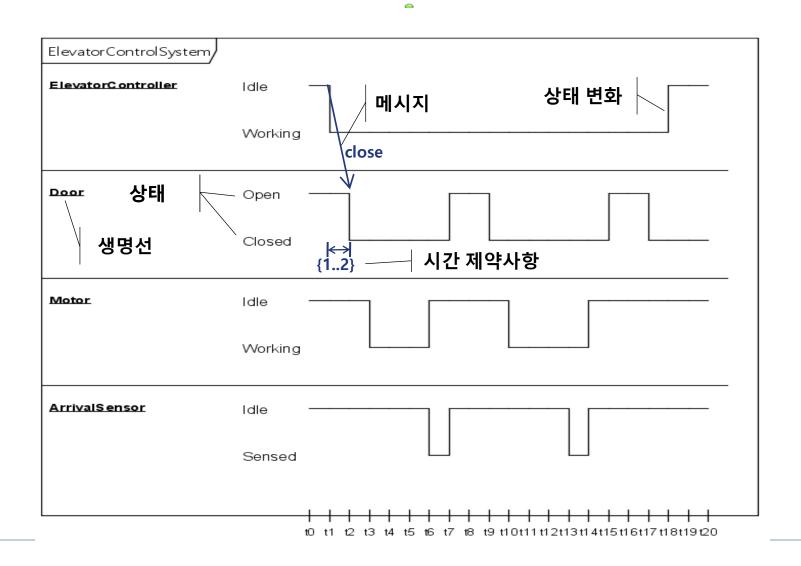
❖ 인터페이스 실현 표현: BookBorrowMgt::requestBorrow()



통신 다이어그램

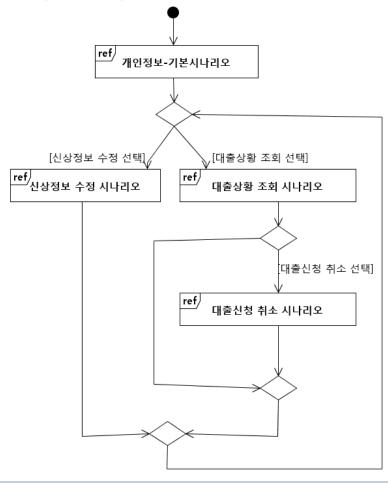


타이밍 다이어그램

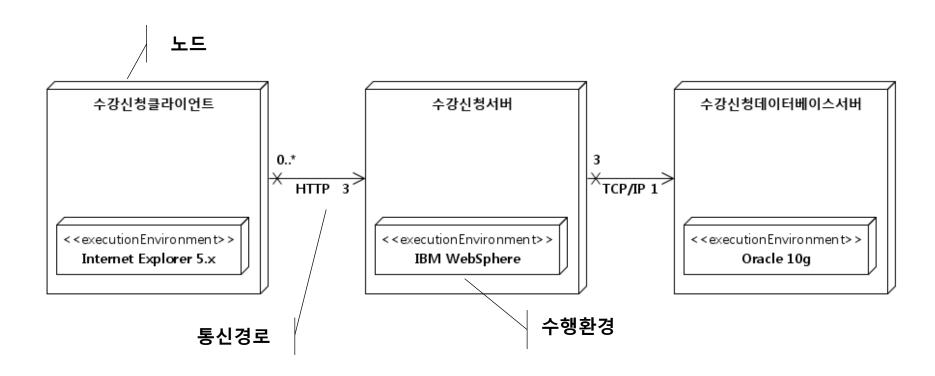


상호작용 개요 다이어그램

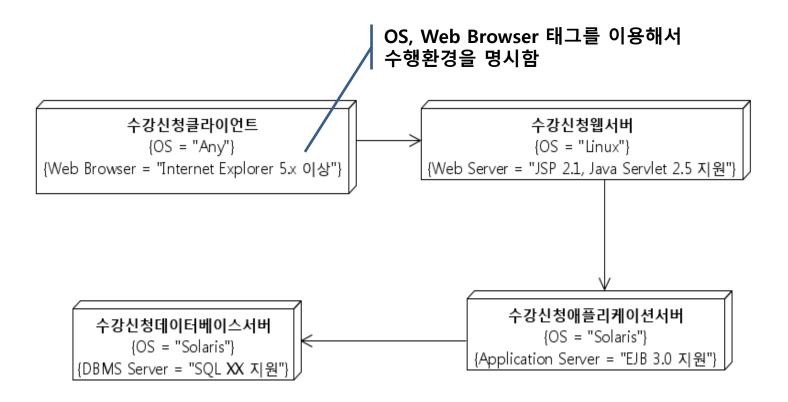
❖ 여러 유스케이스 시나리오 간의 관계를 표현



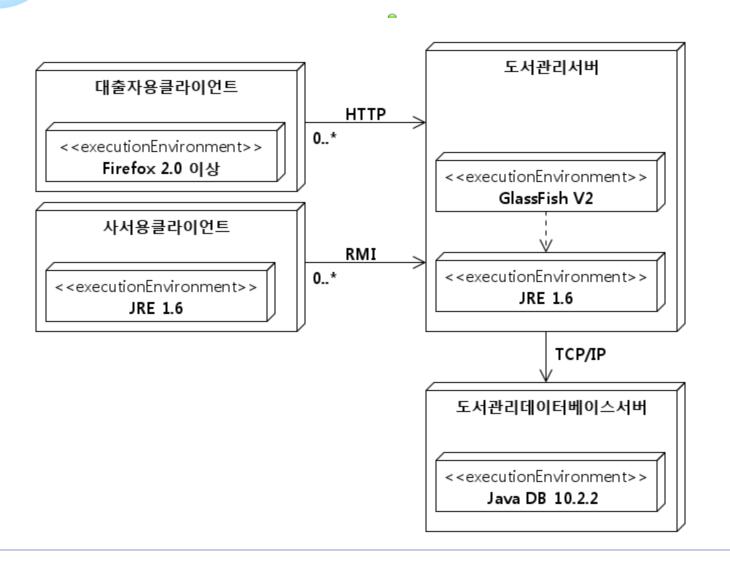
배치 다이어그램



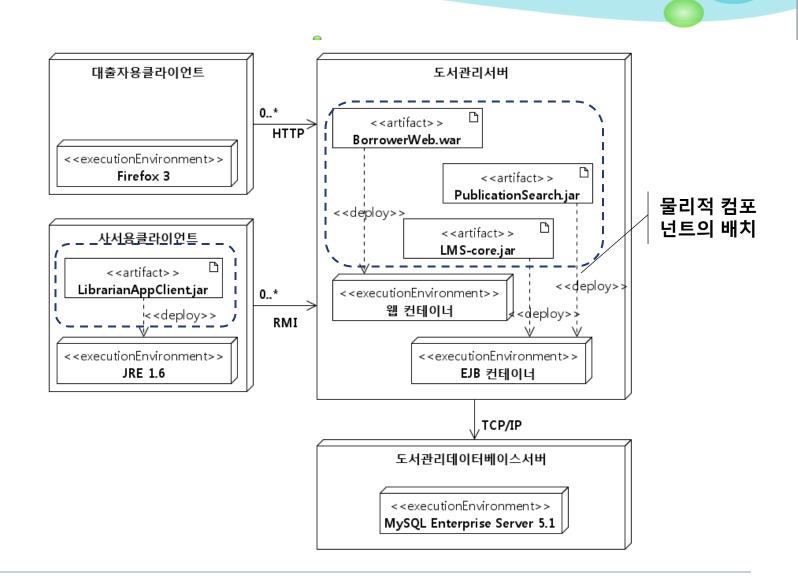
배치 다이어그램



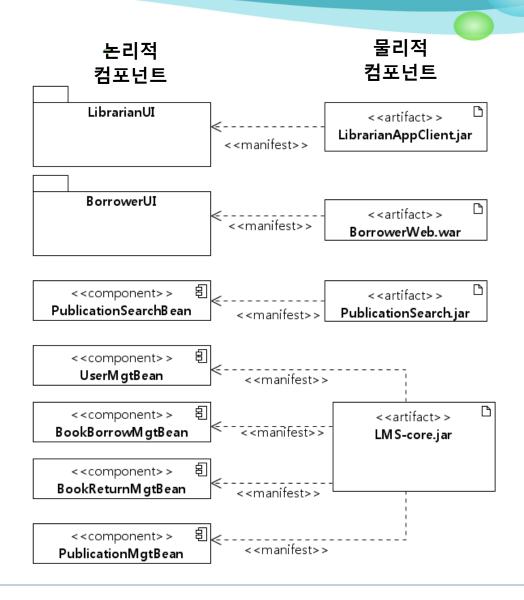
배치 다이어그램의 활용



배치 다이어그램의 활용



논리적 컴포넌트와 물리적 컴포넌트



요약

유	다이어그램	핵심 개념	수준	주요 활용 단계		
				요구사항 정의	분석	설계
구조	클래스 다이어그램	클래스	전 리 논		√	√
	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
행	유스케이스 다이어그램	액터 유스케이스	논리적	V		
	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			√	\checkmark