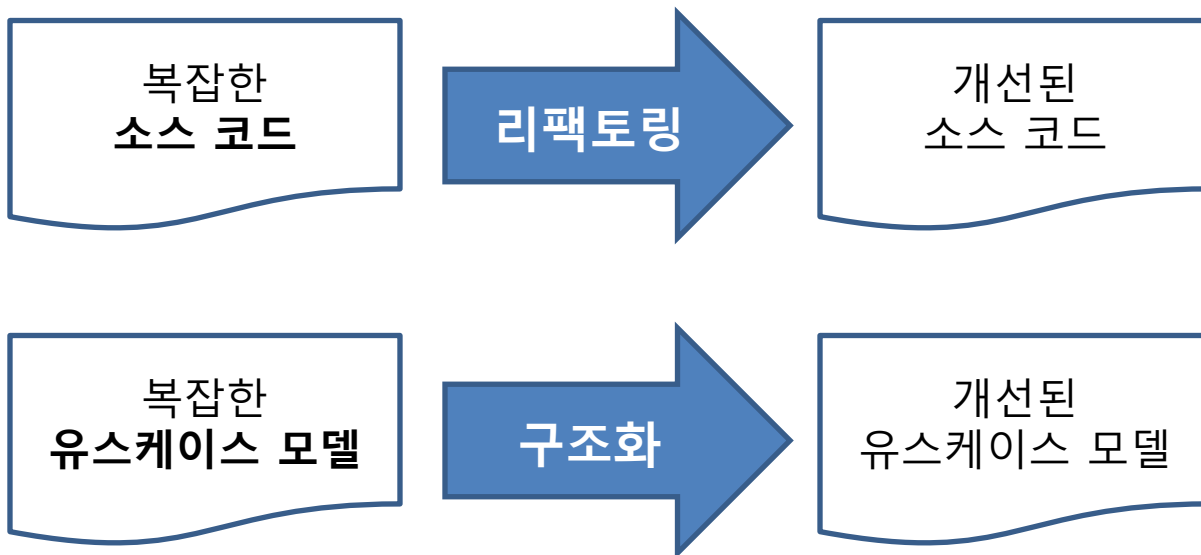


# 유스케이스 모델의 구조화

개요

# 유스케이스 모델의 구조화 목적



# 구조화 방법

## 소스 코드 리팩토링 방법

- Extract superclass
- Extract method
- Extract template method
- Pull up field

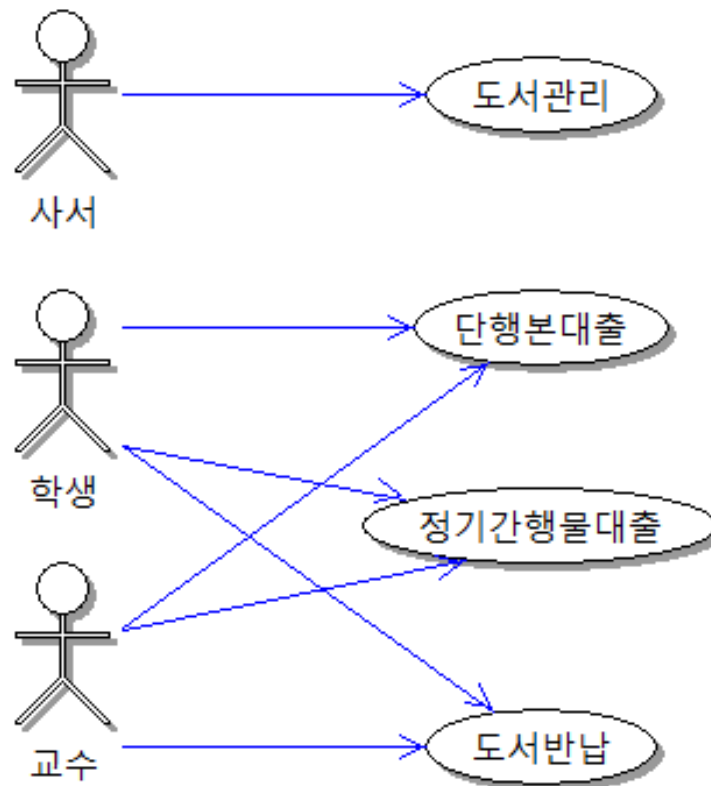
...

## 유스케이스 모델 구조화 방법

- 액터 일반화
- 유스케이스 일반화
- 유스케이스 포함
- 유스케이스 확장

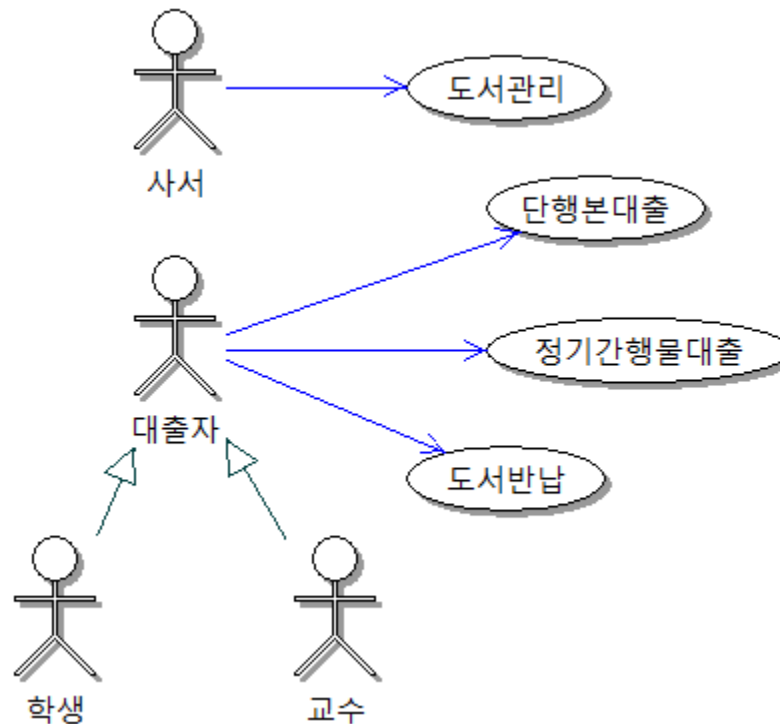
# 유스케이스 모델의 구조화

## ❖ 구조화 이전의 유스케이스 모델 예



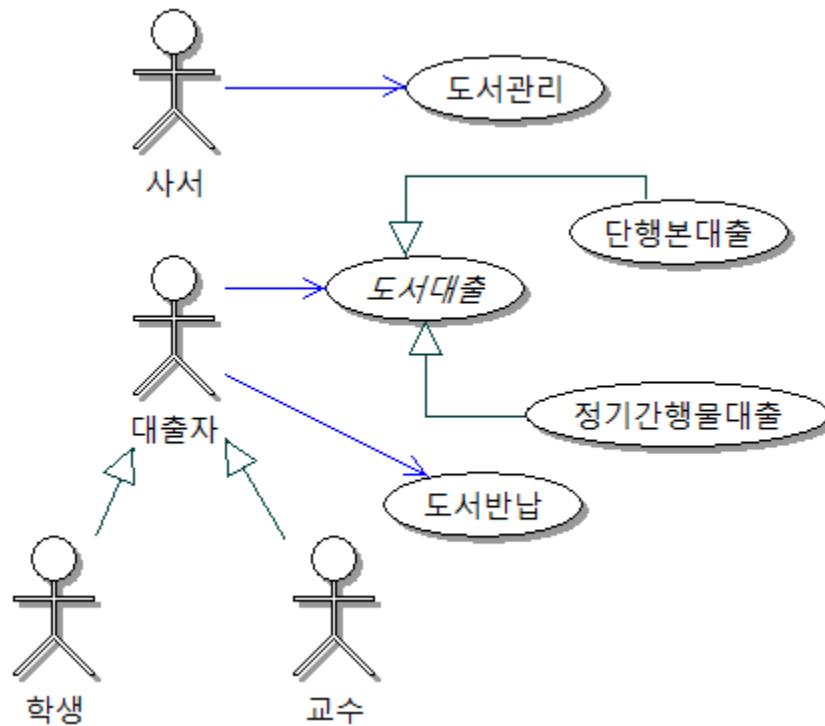
# 액터의 일반화

- ❖ 시스템과 비슷한 방식으로 상호작용을 하는 유사한 액터를 일반화하여 부모 액터를 정의한다



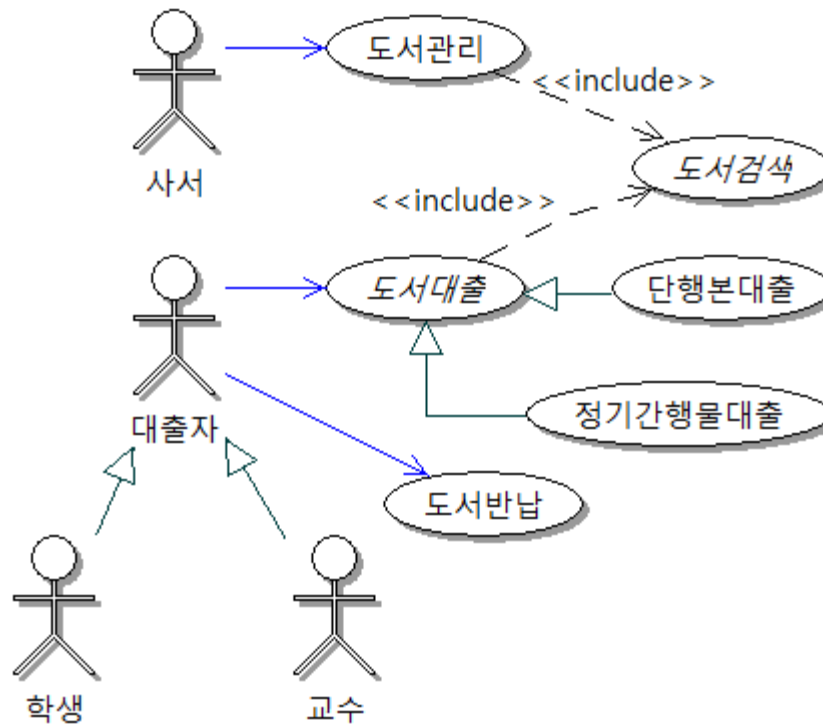
# 유스케이스의 일반화

- ❖ 유사한 기능을 제공하는 유스케이스들을 일반화하여 부모 유스케이스를 정의한다



# 유스케이스의 포함

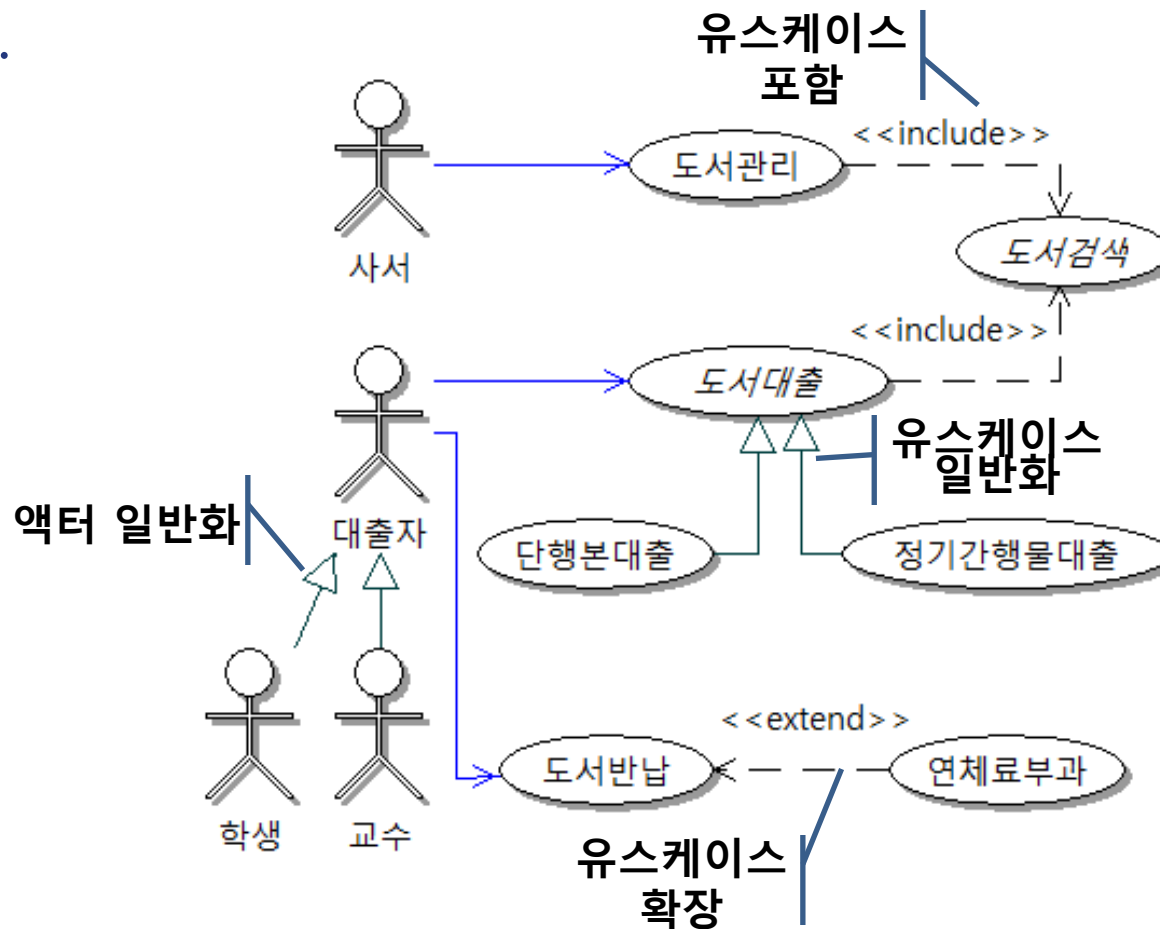
- ❖ 여러 유스케이스에 공통적인 시나리오를 별도의 유스케이스로 정의한다.





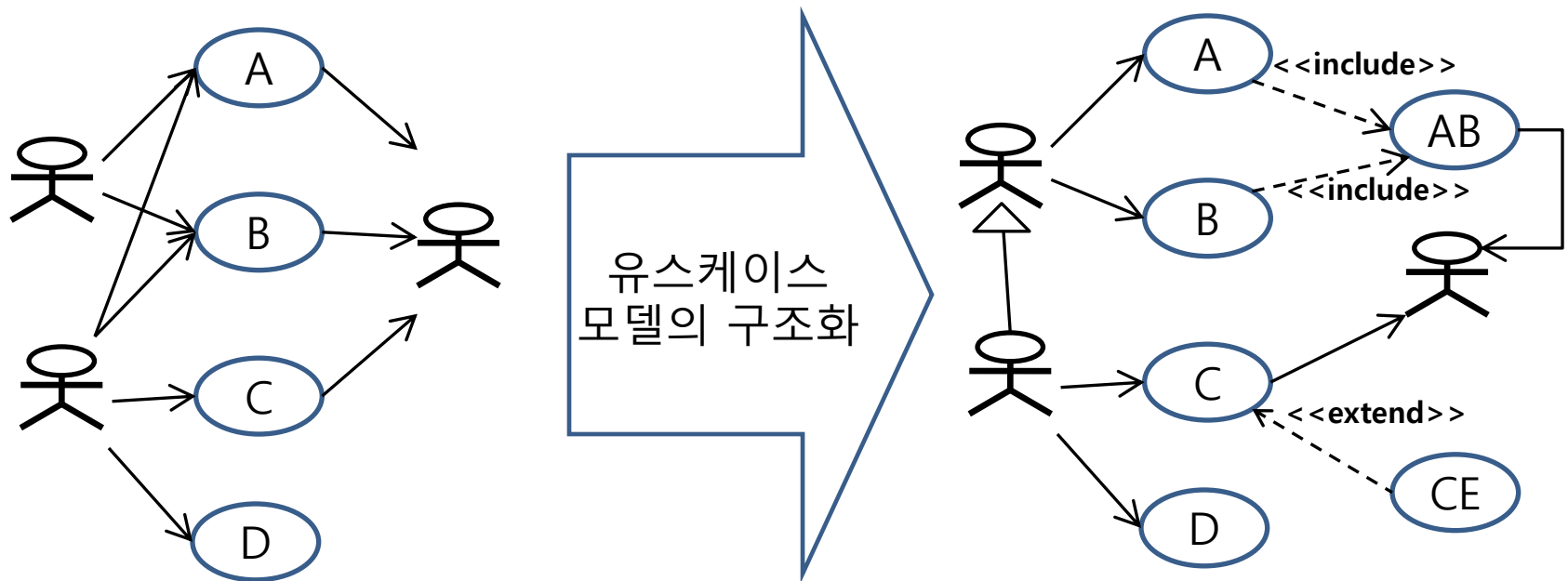
# 유스케이스의 확장

- ❖ 기본 기능에 추가적인 기능을 별도의 유스케이스로 정의한다.



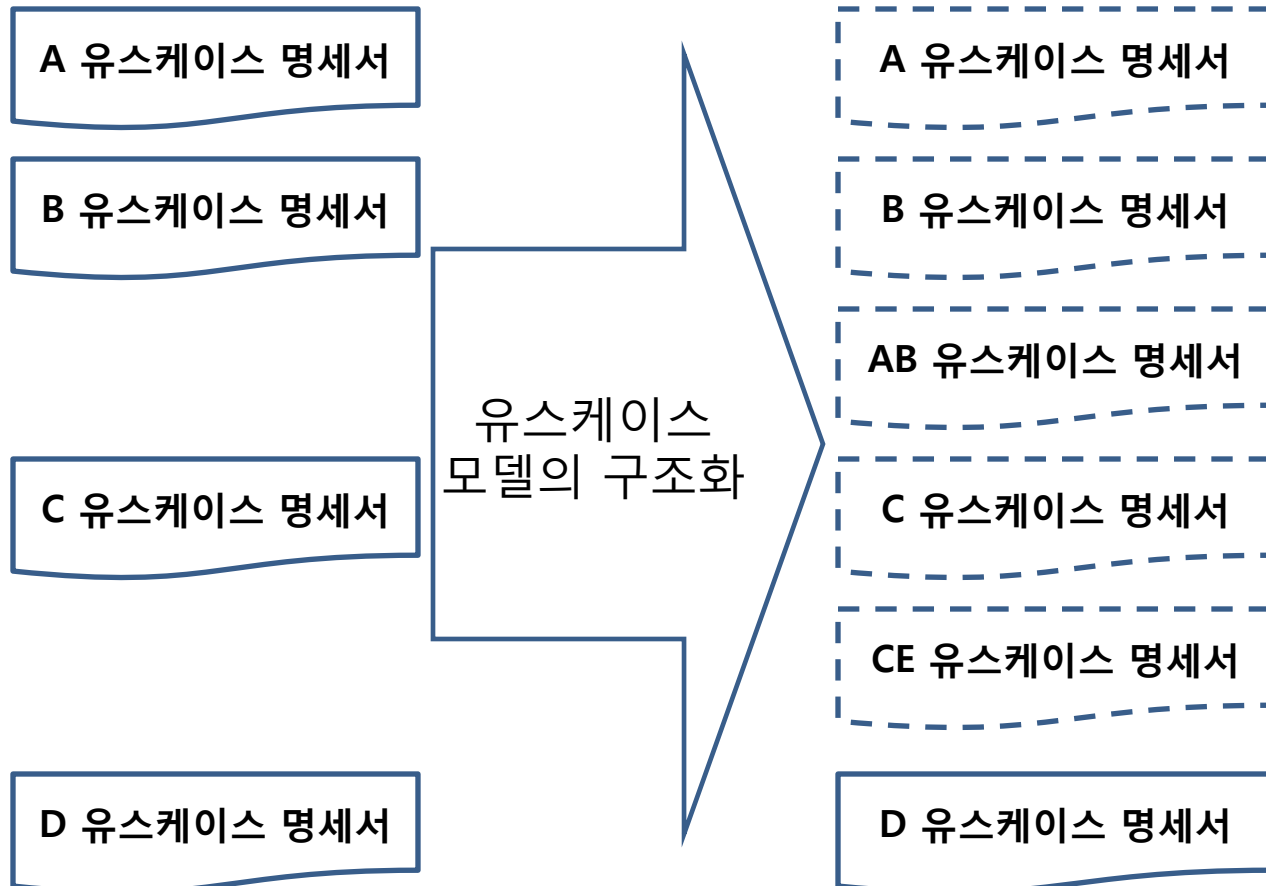
# 산출물

## ❖ 구조화된 유스케이스 모델



# 산출물

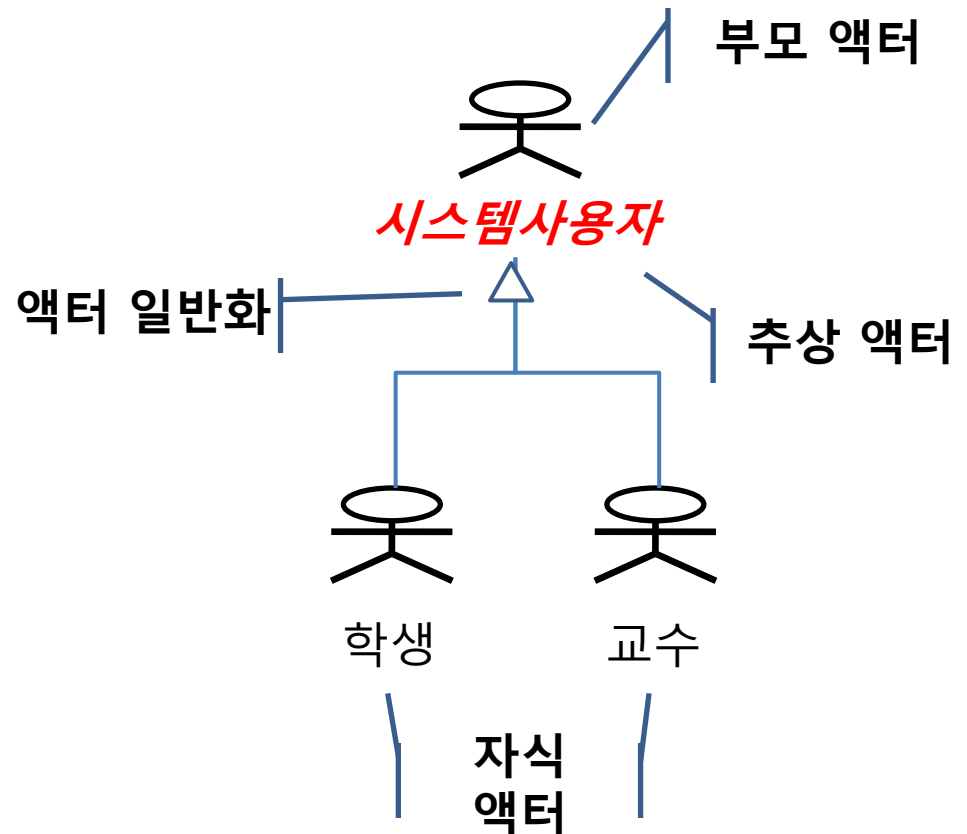
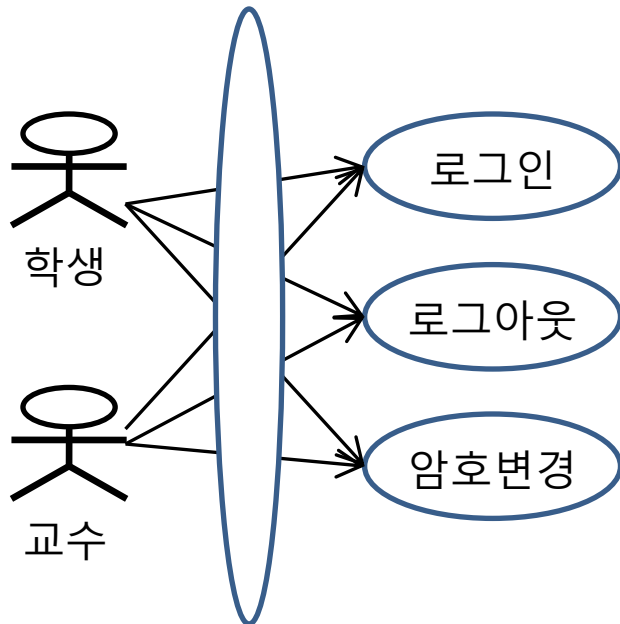
## ❖ 수정된 유스케이스 명세서



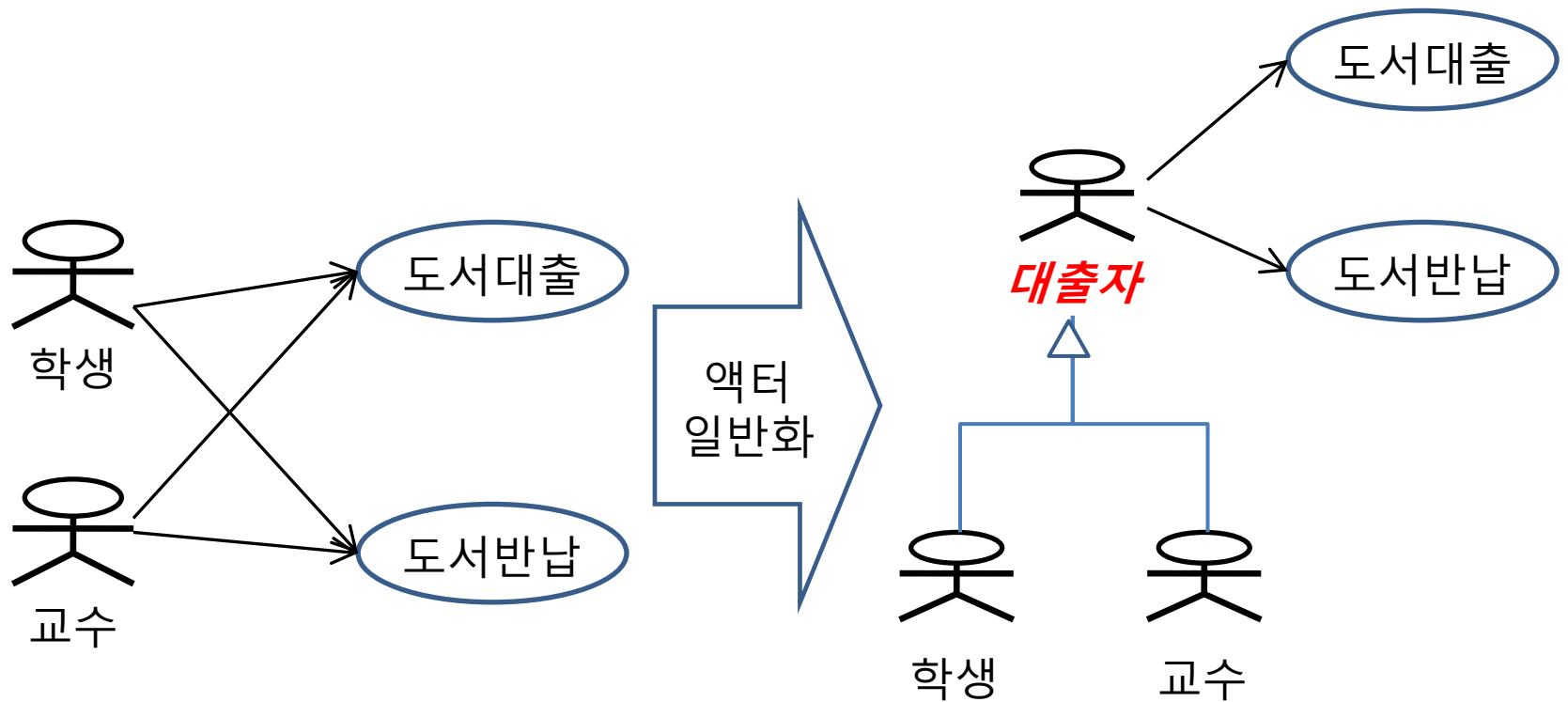
# 기본 개념

# 액터 일반화

- ❖ 두 개 이상의 유사한 액터를 일반화하여 부모 액터를 정의한다

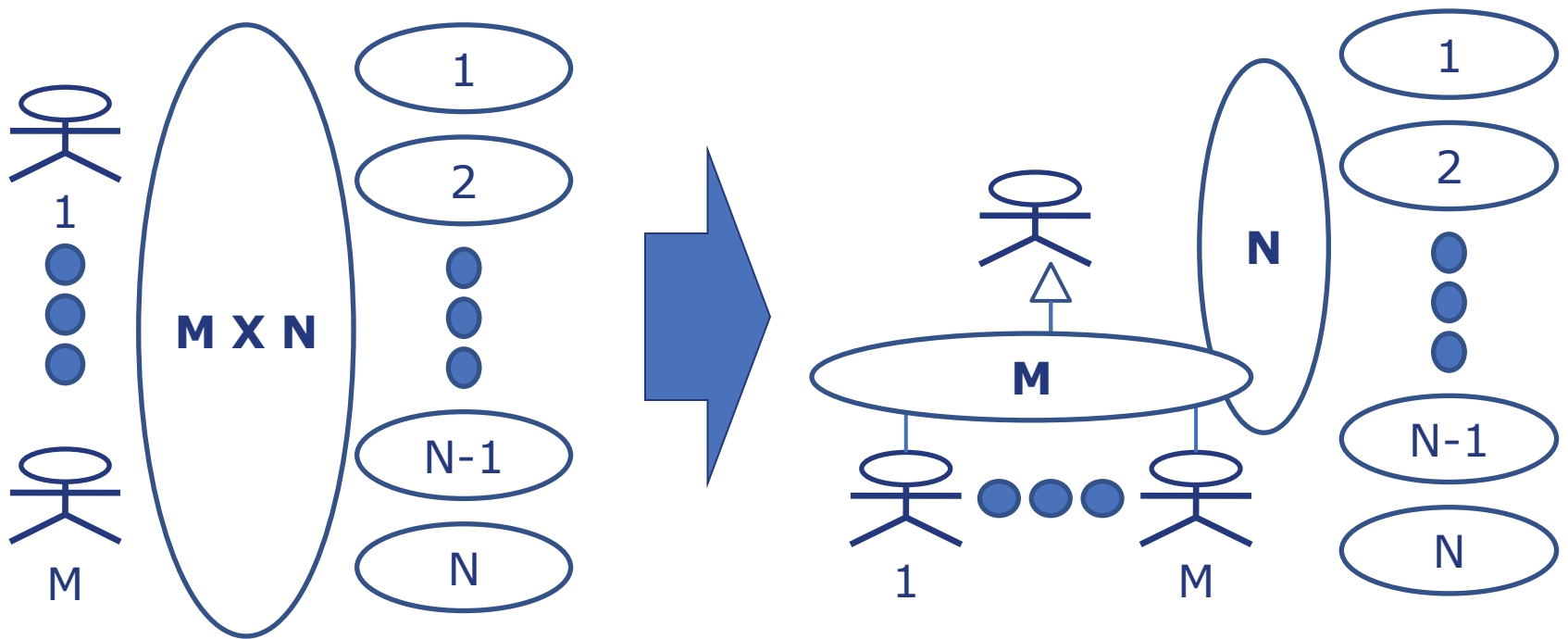


# 액터 일반화



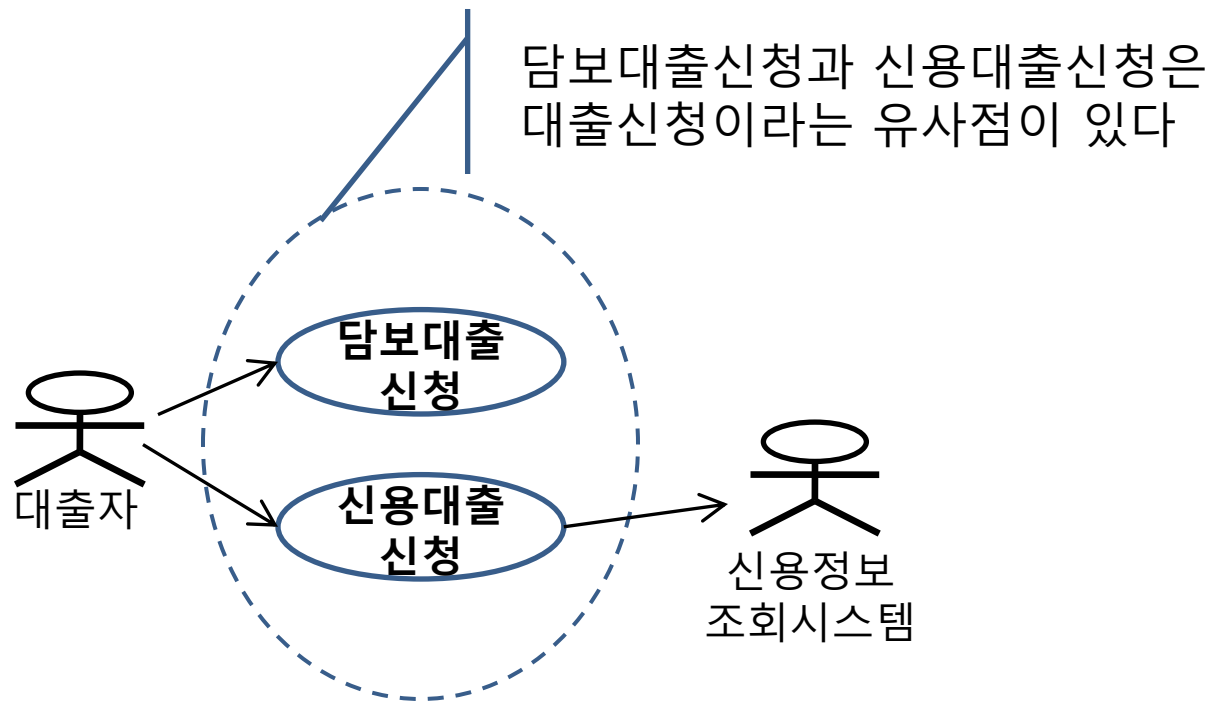
# 액터 일반화

- ❖ 액터 일반화를 활용하여 유사한 액터와 많은 유스케이스 간의 연관 관계의 복잡도를 감소시킬 수 있다



# 유스케이스 일반화

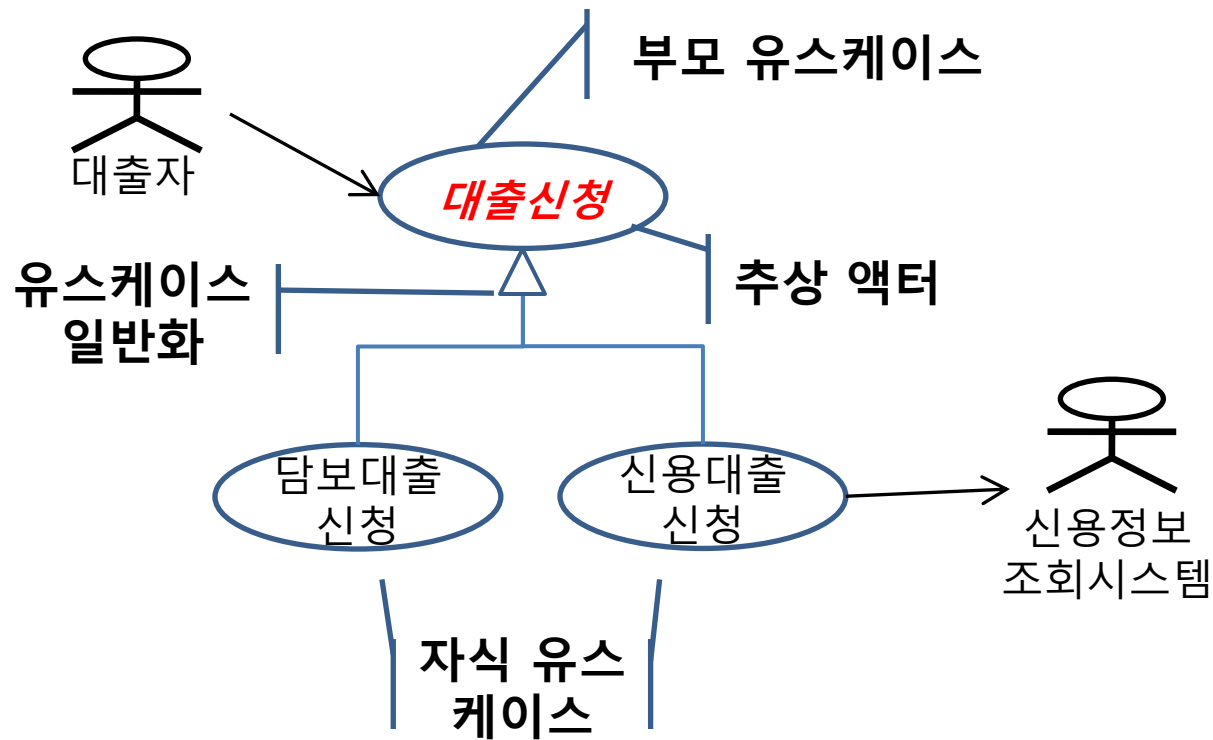
## ❖ 유스케이스 일반화가 필요한 상황





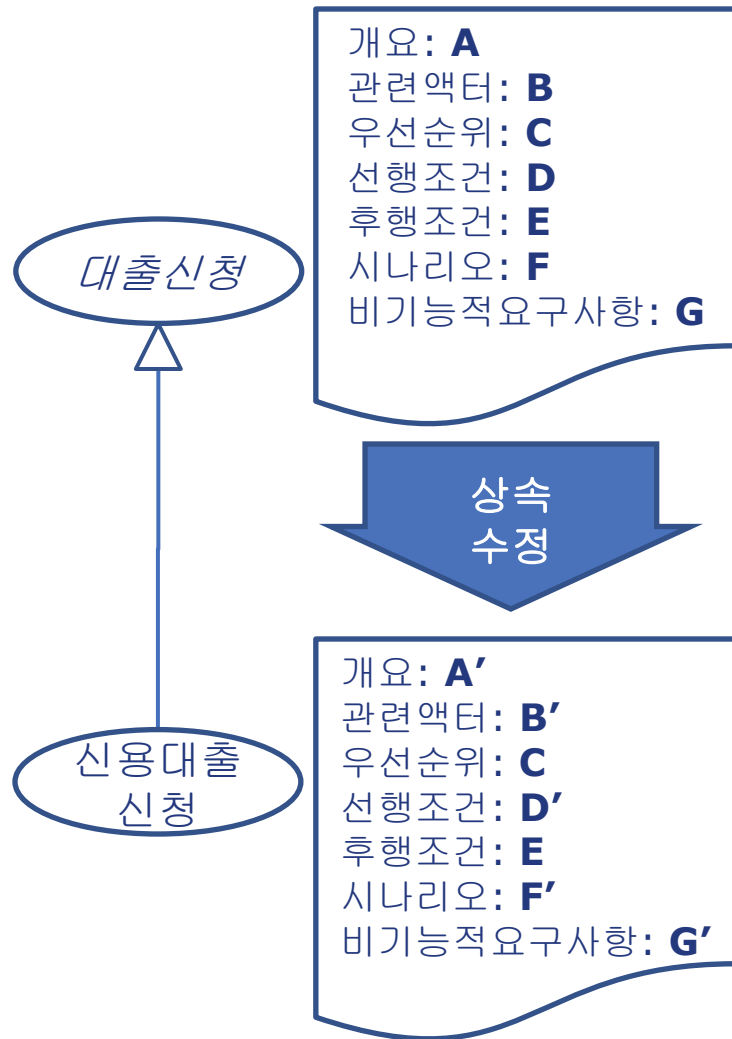
# 유스케이스 일반화

- ❖ 두 개 이상의 유사한 유스케이스를 일반화하여 부모 유스케이스를 정의한다.



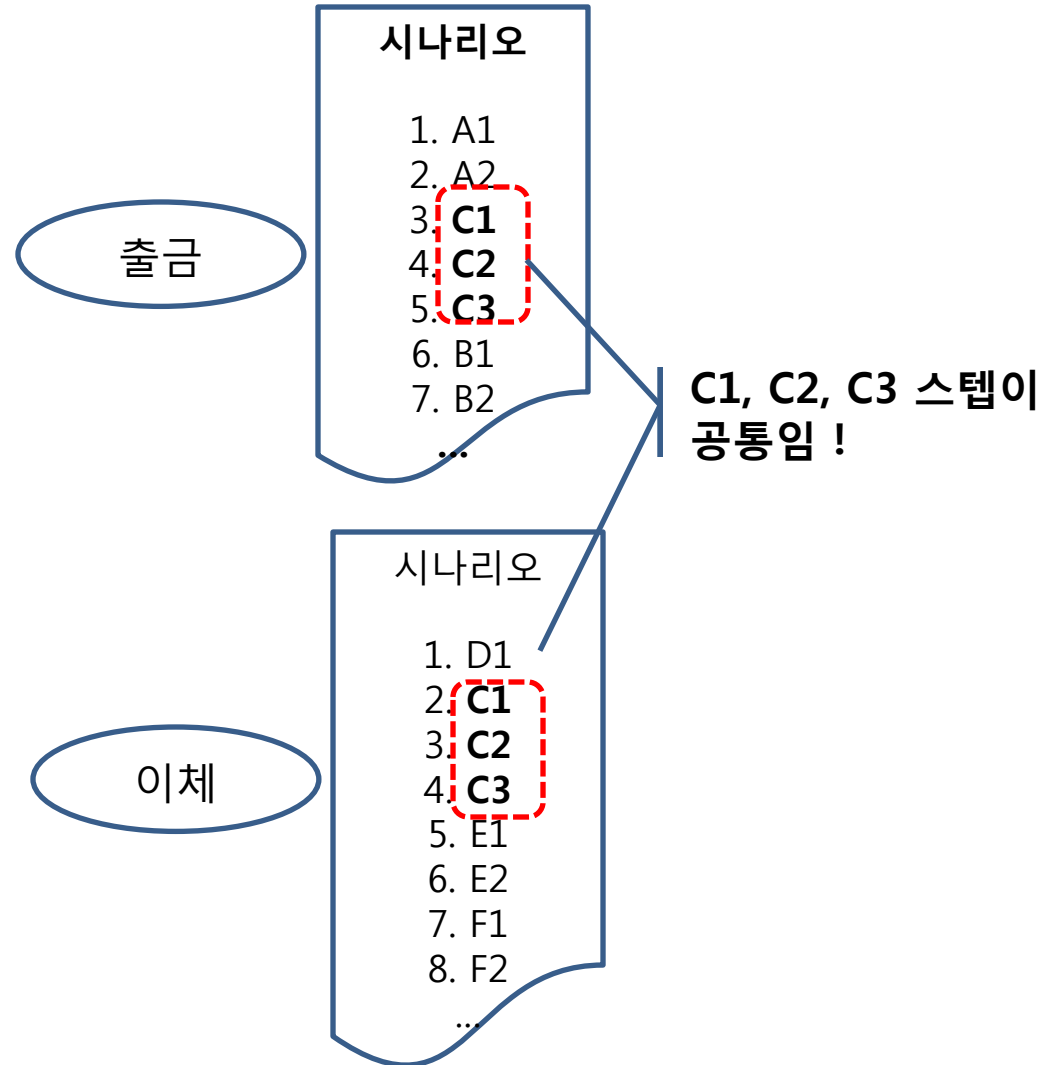
# 유스케이스 일반화

- ❖ 자식 유스케이스는 부모 유스케이스의 명세를 상속 받으면서 추가/수정한다.



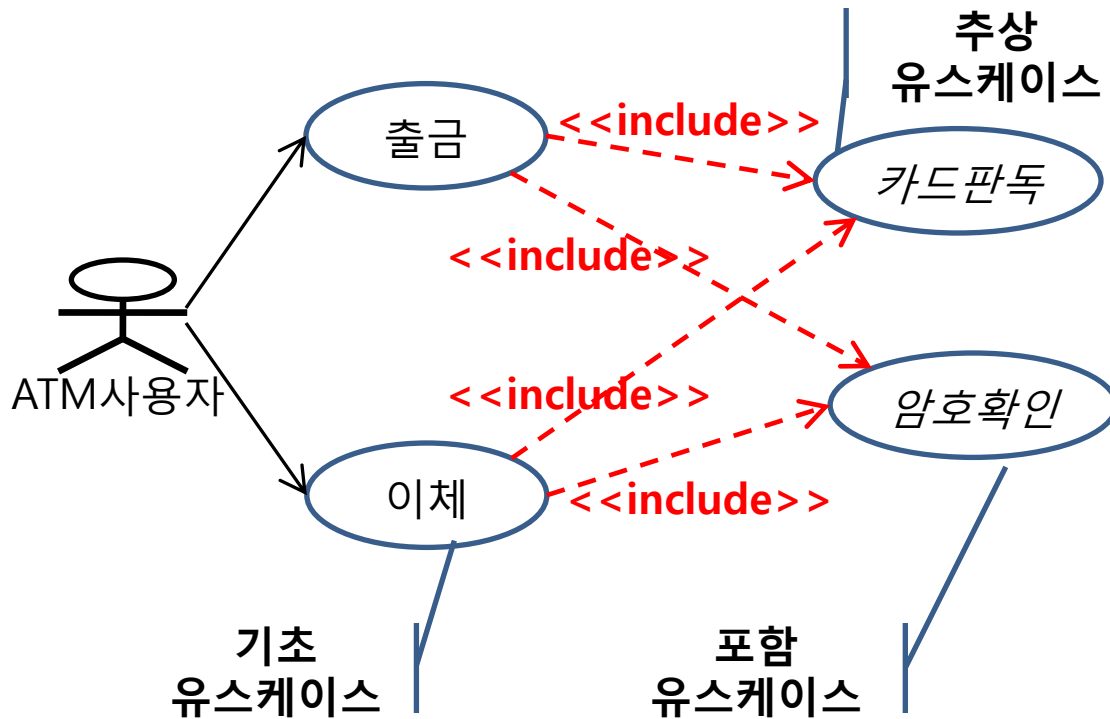
# 유스케이스 포함

❖ 유스케이스 포함이  
필요한 상황



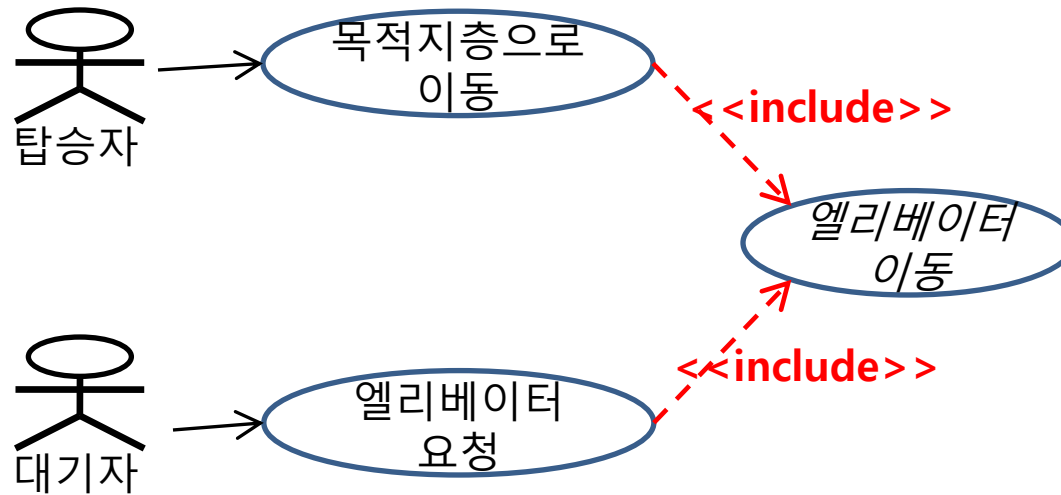
# 유스케이스 포함

- ❖ 포함 유스케이스는 두 개 이상의 유스케이스의 부분적인 공통 시나리오를 표현한다.



# 유스케이스 포함

## ❖ 엘리베이터제어 시스템 예



## 출금 유스케이스

1. ATM사용자는 카드입력 장치에 카드를 삽입한다.
2. 시스템은 은행서버시스템에게 카드판독을 요청한다.
3. 은행서버시스템은 카드판독 결과를 시스템에게 전달한다.
4. 시스템은 메뉴 화면을 출력한다.
5. ATM사용자는 "출금"을 선택한다.
6. 시스템은 암호 입력 화면을 출력한다.
7. ATM사용자는 암호를 입력한다.
8. 시스템은 은행서버시스템에게 암호 확인을 요청한다.
9. 은행서버시스템은 암호 확인 결과를 시스템에게 전달한다.
10. 시스템은 출금 금액 입력 화면을 출력한다.
11. ATM사용자는 인출금액을 입력한다.
12. 시스템은 은행서버시스템에게 출금요청을 한다.
13. 은행서버시스템은 요청된 출금에 대한 처리 결과를 시스템에게 통보한다.
14. 시스템은 카드와 지폐를 배출하고, 영수증은 인쇄한다.
15. ATM사용자는 카드, 지폐, 영수증을 수령한다.
16. 시스템은 지폐 배출 문을 닫는다.

## 이체 유스케이스

1. ATM사용자는 카드입력 장치에 카드를 삽입한다.
2. 시스템은 은행서버시스템에게 카드판독을 요청한다.
3. 은행서버시스템은 카드판독 결과를 시스템에게 전달한다.
4. 시스템은 메뉴 화면을 출력한다.
5. ATM사용자는 "이체"을 선택한다.
6. 시스템은 암호 입력 화면을 출력한다.
7. ATM사용자는 암호를 입력한다.
8. 시스템은 은행서버시스템에게 암호 확인을 요청한다.
9. 은행서버시스템은 암호 확인 결과를 시스템에게 전달한다.
10. 시스템은 이체 계좌 입력 화면을 출력한다.
11. ATM사용자는 이체 계좌 입력한다.
12. 시스템은 이체 금액 입력 화면을 출력한다.
13. ATM사용자는 이체금액을 입력한다.
14. 시스템은 은행서버시스템에게 이체요청을 한다.
15. 은행서버시스템은 요청된 이체에 대한 처리 결과를 시스템에게 통보한다.
16. 시스템은 카드와, 영수증은 인쇄한다.
17. ATM사용자는 카드, 영수증을 수령한다.

# 포함 유스케이스의 시나리오

## 카드판독 유스케이스

1. ATM사용자는 카드입력 장치에 카드를 삽입한다.
2. 시스템은 은행서버시스템에게 카드판독을 요청한다.
3. 은행서버시스템은 카드판독 결과를 시스템에게 전달한다.

## 암호확인 유스케이스

1. 시스템은 암호 입력 화면을 출력한다.
2. ATM사용자는 암호를 입력한다.
3. 시스템은 은행서버시스템에게 암호 확인을 요청한다.
4. 은행서버시스템은 암호 확인 결과를 시스템에게 전달한다.

## 출금 유스케이스

1. 카드판독 유스케이스를 포함한다.
2. 시스템은 메뉴 화면을 출력한다.
3. ATM사용자는 "출금"을 선택한다.
4. 암호확인 유스케이스를 포함한다.
5. 시스템은 출금 금액 입력 화면을 출력한다.
6. ATM사용자는 인출금액을 입력한다.
7. 시스템은 은행서버시스템에게 출금요청을 한다.
8. 은행서버시스템은 요청된 출금에 대한 처리 결과를 시스템에게 통보한다.
9. 시스템은 카드와 지폐를 배출하고, 영수증은 인쇄한다.
10. ATM사용자는 카드, 지폐, 영수증을 수령한다.
11. 시스템은 지폐 배출 문을 닫는다.

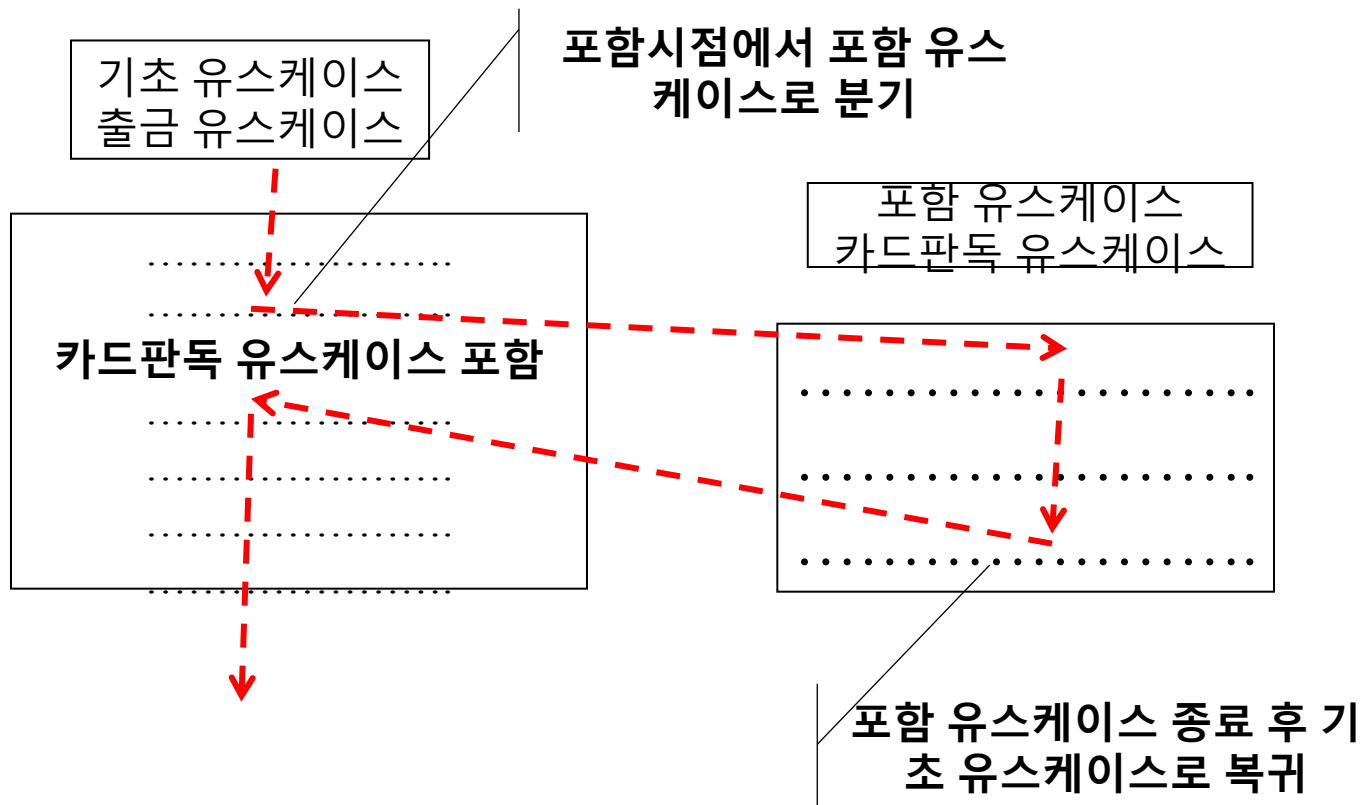
## 이체 유스케이스

1. 카드판독 유스케이스를 포함한다.
2. 시스템은 메뉴 화면을 출력한다.
3. ATM사용자는 "이체"을 선택한다.
4. 암호확인 유스케이스를 포함한다.
5. 시스템은 이체 계좌 입력 화면을 출력한다.
6. ATM사용자는 이체 계좌 입력한다.
7. 시스템은 이체 금액 입력 화면을 출력한다.
8. ATM사용자는 이체금액을 입력한다.
9. 시스템은 은행서버시스템에게 이체요청을 한다.
10. 은행서버시스템은 요청된 이체에 대한 처리 결과를 시스템에게 통보한다.
11. 시스템은 카드와, 영수증은 인쇄한다.
12. ATM사용자는 카드, 영수증을 수령한다.



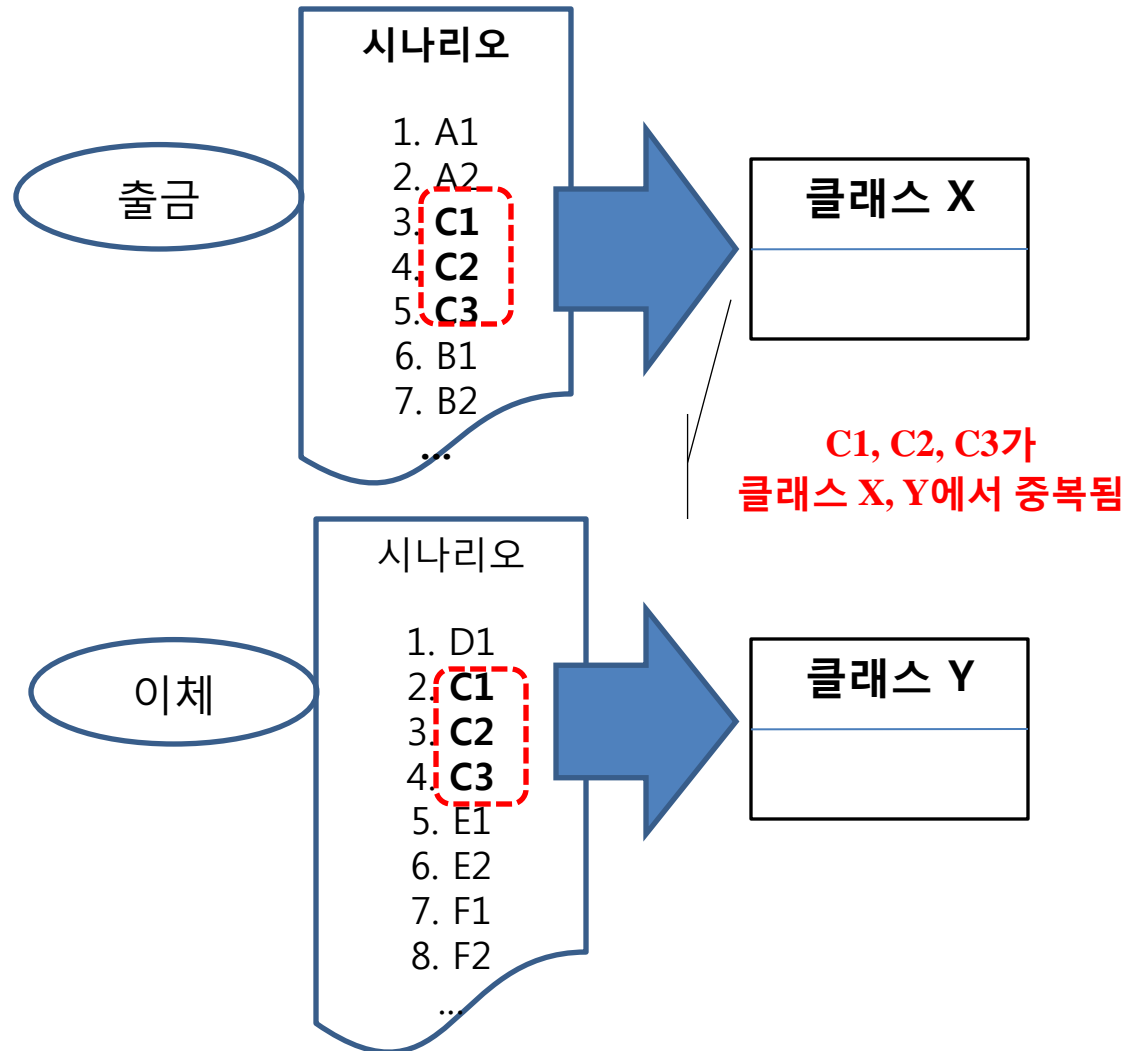
# 유스케이스 포함

## ❖ 유스케이스 포함의 시나리오 관계



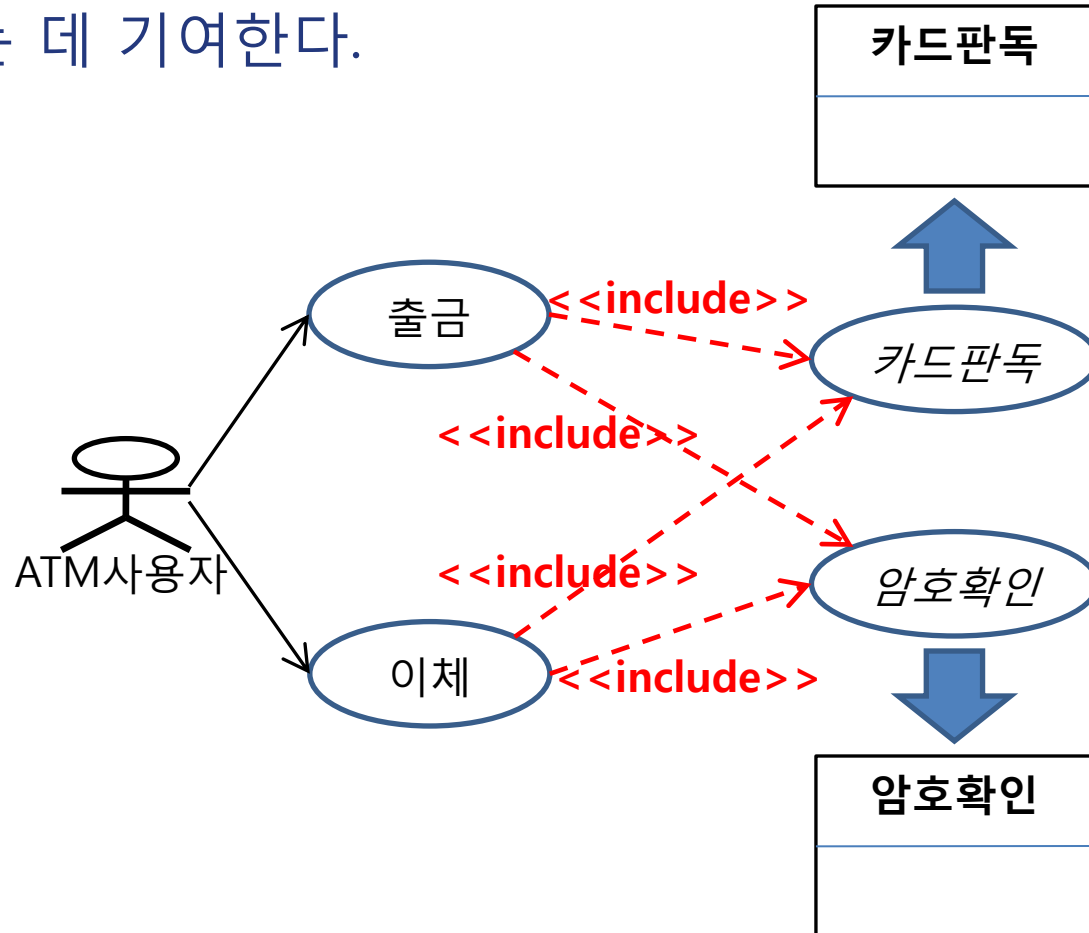
# 유스케이스 포함

- ❖ 포함 유스케이스를 정의하지 않을 때의 중복 문제



# 유스케이스 포함

- ❖ 포함 유스케이스는 유스케이스간의 모듈화를 통하여 재사용성을 높이는 데 기여한다.



# 유스케이스 확장

## ❖ 유스케이스 확장이 필요한 상황

연체료 부과는 도서 반납과 성격이 다름.

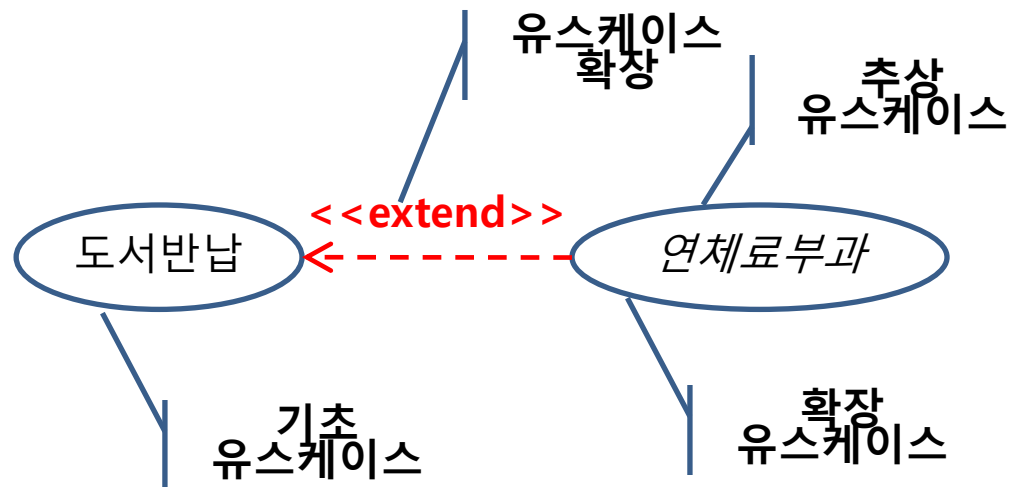
### 시나리오

1. 대출자는 반납할 도서를 선택한다.
2. 시스템은 도서반납을 기록한다.
3. 시스템은 만약 연체된 도서이면
  1. 시스템은 연체료를 계산한다.
  2. 시스템은 연체료를 대출자에게 부과됨을 기록한다.
4. 유스케이스를 종료한다.

도서반납

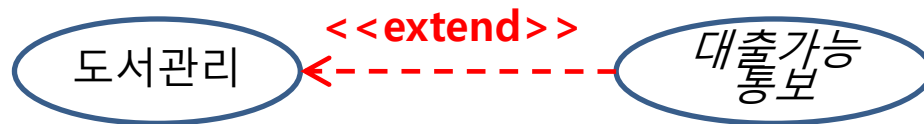
# 유스케이스 확장

- ❖ 확장 유스케이스는 기존 유스케이스에 대한 확장 기능을 표현한다.



# 유스케이스 확장

## ❖ 유스케이스 확장의 예



도서등록 시 대기중인 대출 건에 대한 가능 통보



로그인 시 새로 도착한 메일을 통보

# 유스케이스 확장

- ❖ 확장 유스케이스의 시나리오는 기초 유스케이스의 한 부분으로서 수행된다.

## 도서반납 유스케이스

1. 대출자는 반납할 도서를 선택한다.
2. 시스템은 도서 반납을 기록한다.

확장점: 연체반납

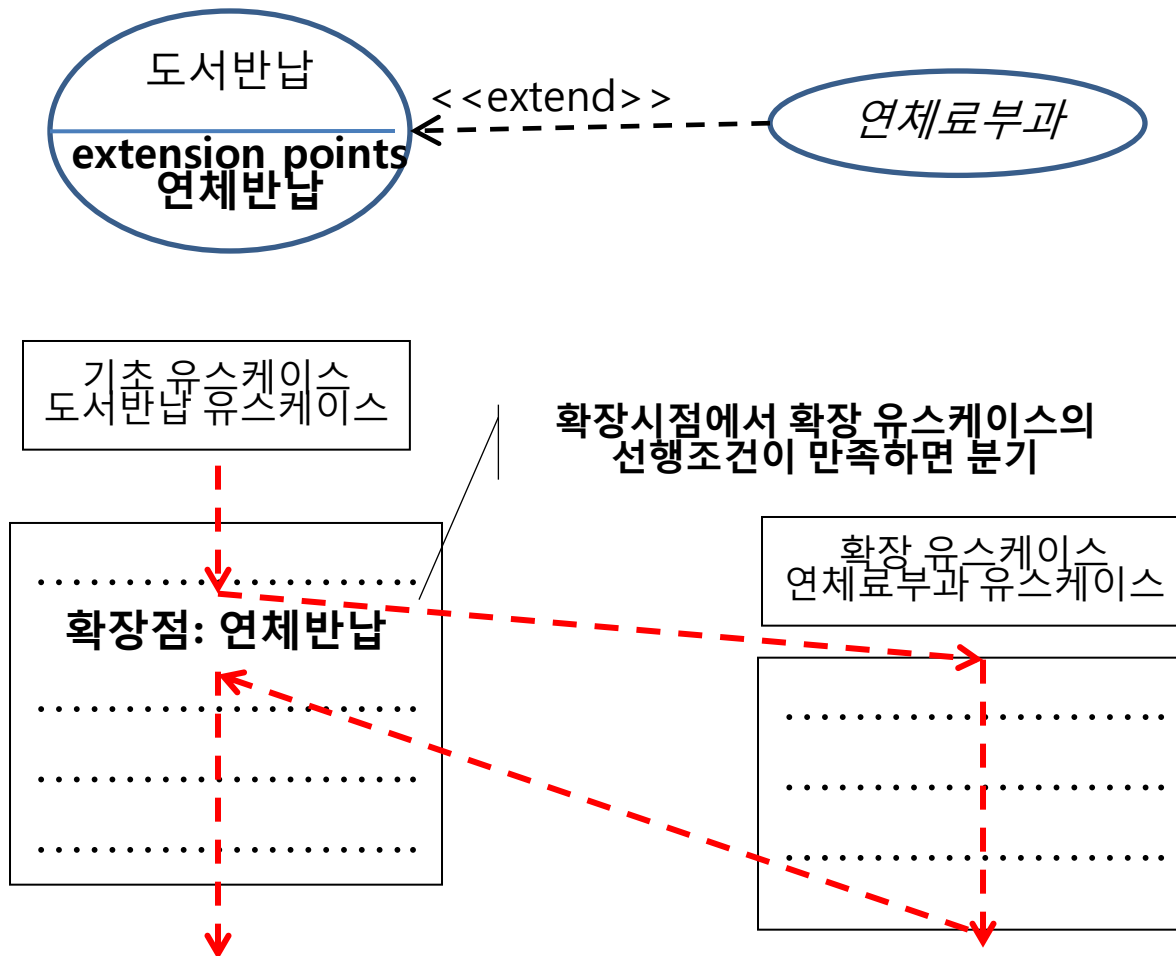
1. 유스케이스를 종료한다.

## 연체료부과 유스케이스

선행조건: 도서 반납이 지체되었을 때

1. 시스템은 연체료를 계산한다.
2. 시스템은 대출자에게 연체료를 부과되었음을 기록한다.
3. 유스케이스를 종료한다.

# 유스케이스 확장

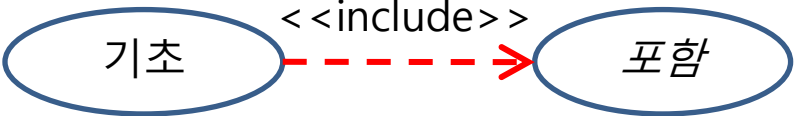
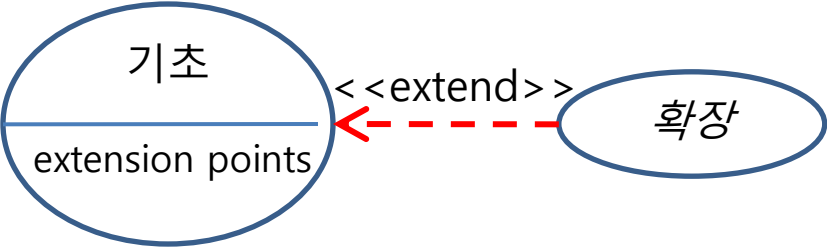




# 유스케이스 포함과 확장의 비교

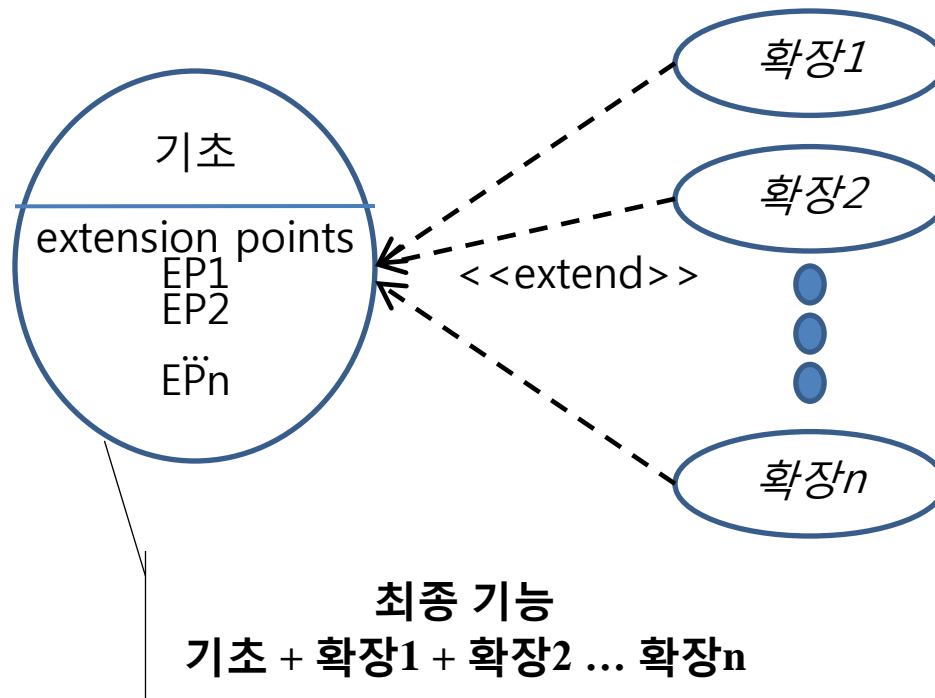
	유스케이스 포함	유스케이스 확장
목적	여러 유스케이스에서 공통적인 기능의 표현	한 유스케이스에 대한 부가적인 부분 기능의 표현
포함/확장 유스케이스에 대한 의존	의존함	의존하지 않음

# 유스케이스 포함과 확장의 비교

 <p>기초</p> <p>&lt;&lt;include&gt;&gt;</p> <p>포함</p>	<p>포함 유스케이스 이름이 변경 되면 기초 유스케이스의 시나 리오 스텝이 변경되어야 함</p>
 <p>기초</p> <p>extension points</p> <p>&lt;&lt;extend&gt;&gt;</p> <p>확장</p>	<p>기초 유스케이스가 변경되면 확장 유스케이스가 영향을 받 음</p>

# 유스케이스 확장

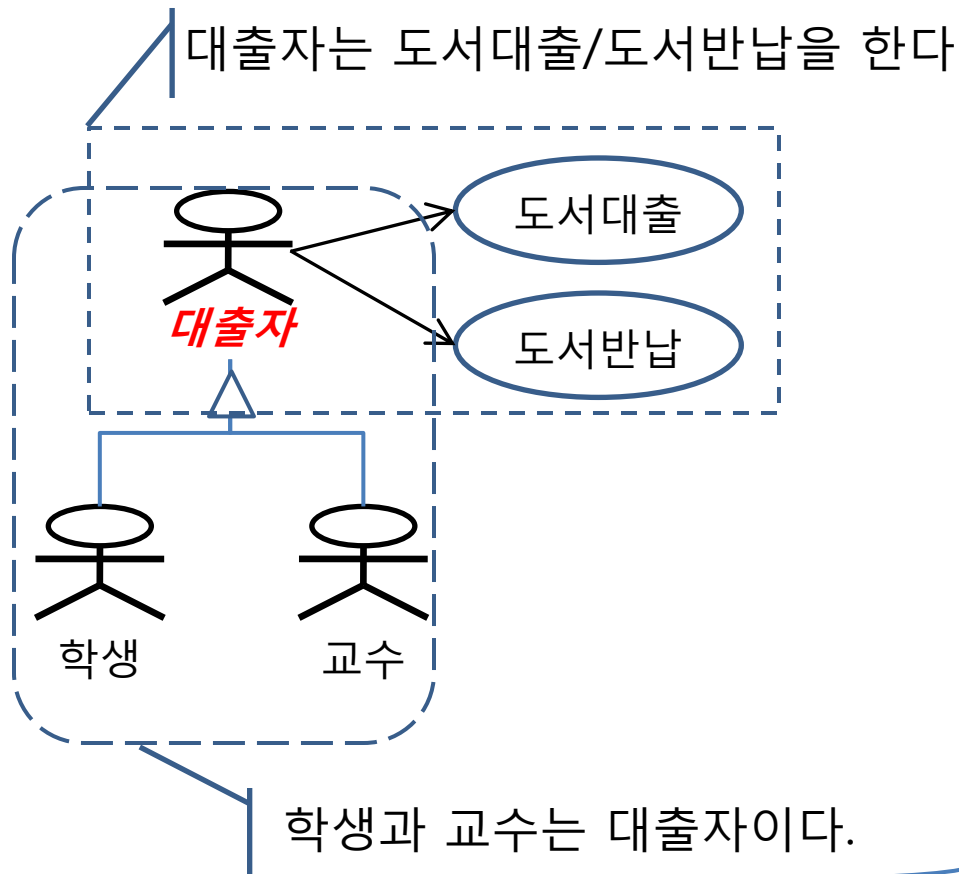
- ❖ 확장 유스케이스는 유연성을 제공함으로써 시스템의 확장성을 높이는 데 기여한다.



# 기본 원칙

# 액터 일반화

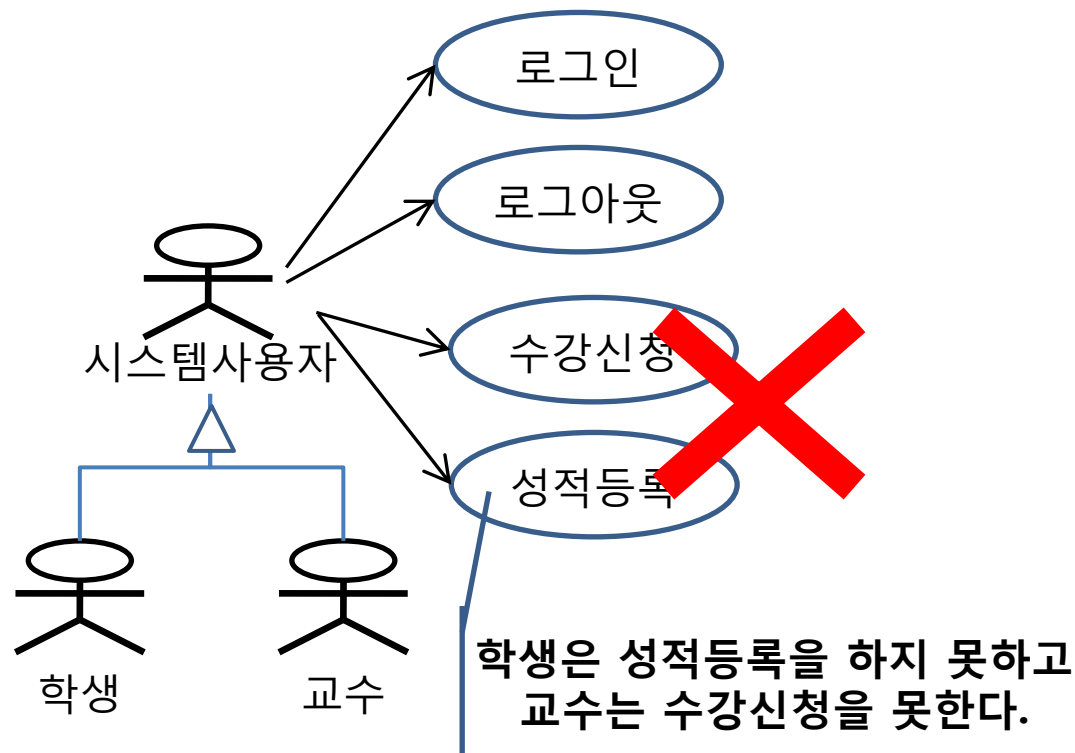
❖ 모든 자식 액터는 부모 액터와 동일한 상호작용을 한다.



학생과 교수는  
도서대출/도서반납을 한다.

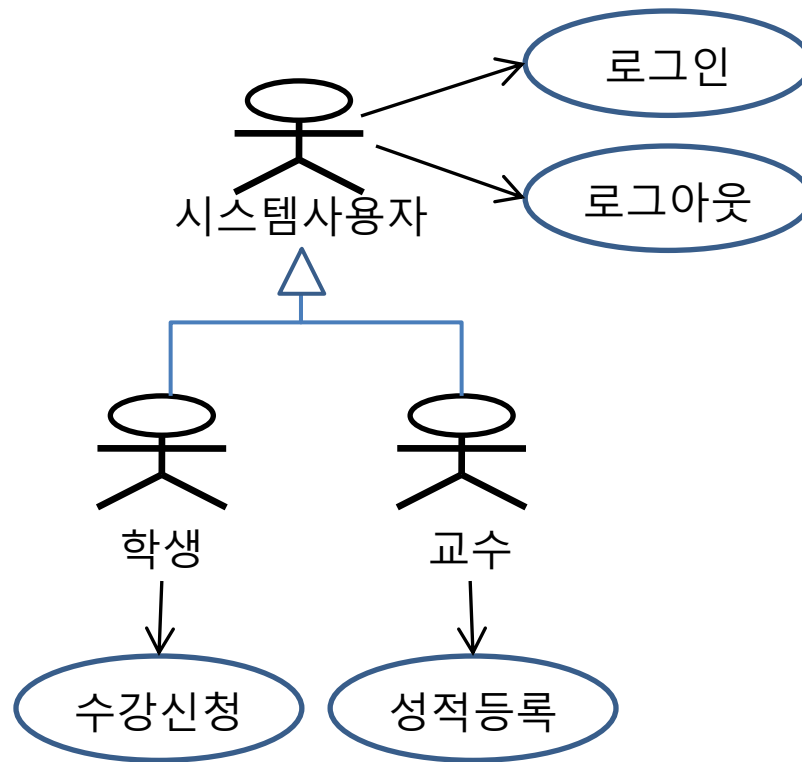
# 액터 일반화

## ❖ 부적절한 다이어그램



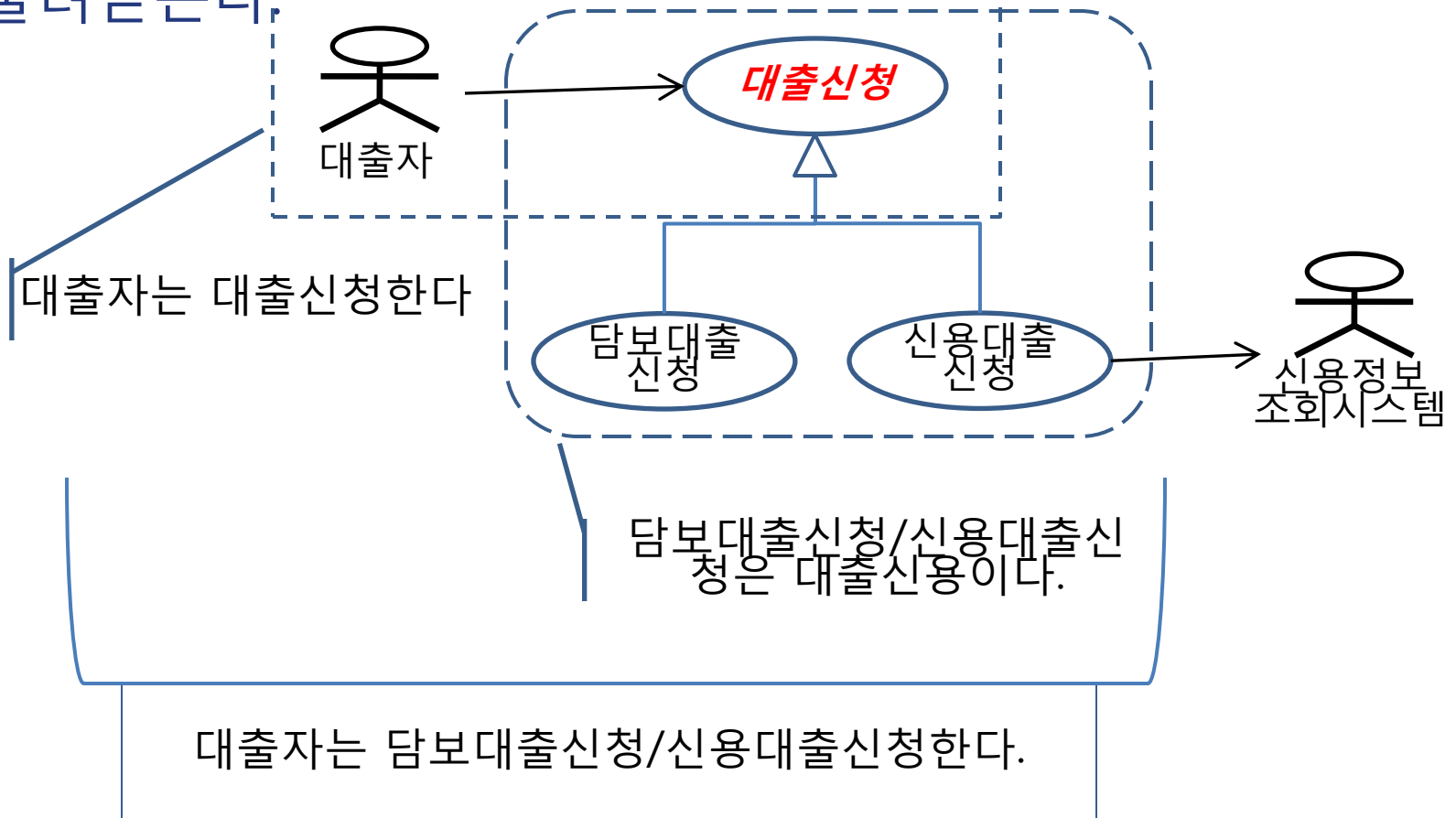
# 액터 일반화

## ❖ 적절한 다이어그램



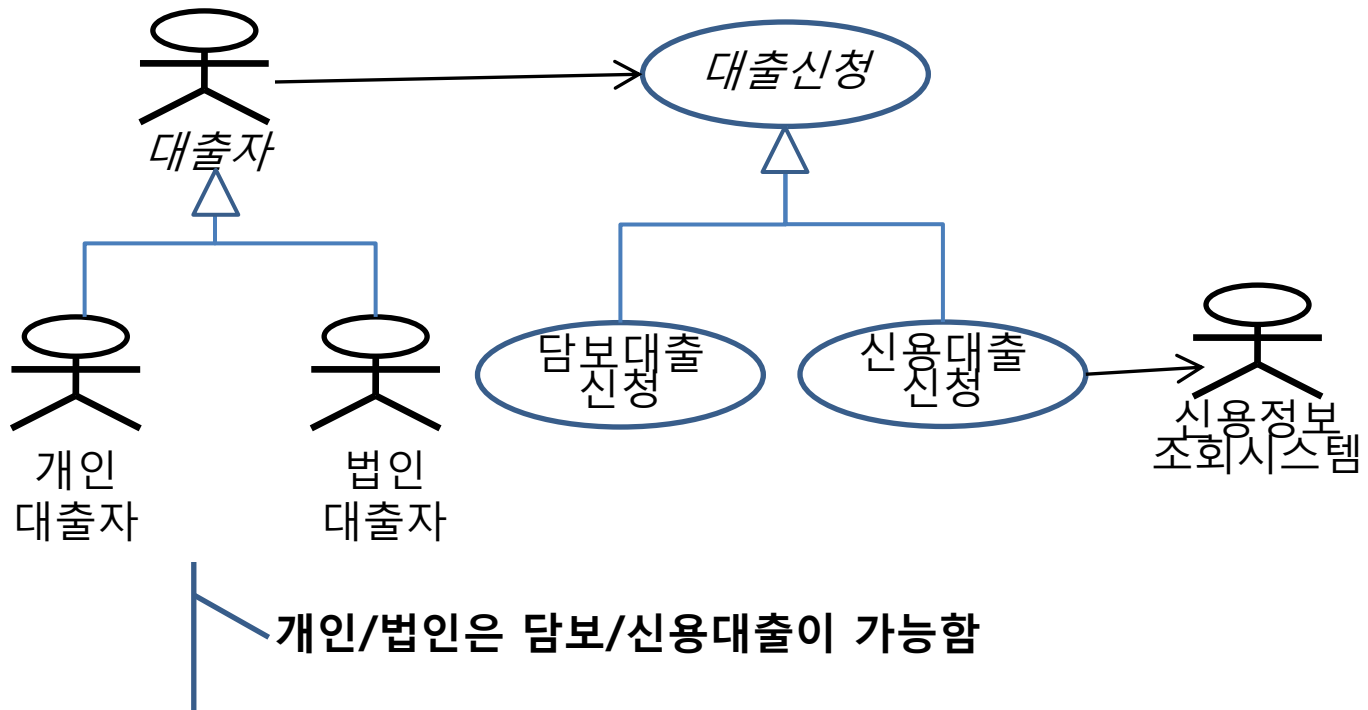
# 유스케이스 일반화

- ❖ 모든 자식 유스케이스는 부모 유스케이스의 상호작용을 물려받는다.

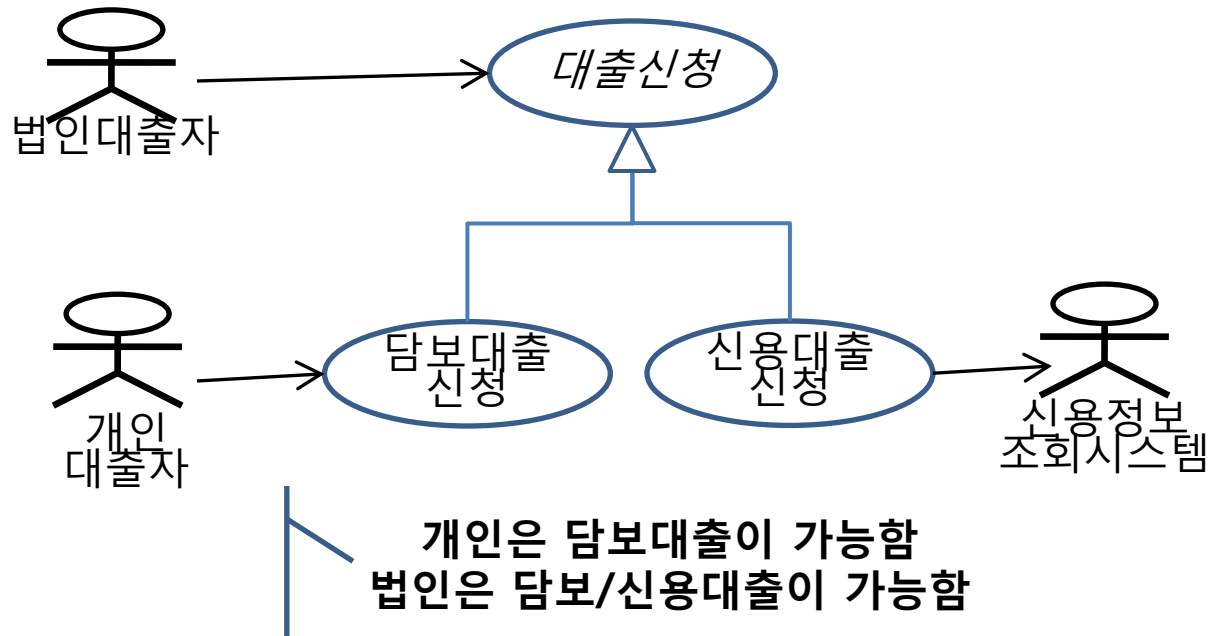




# 유스케이스 일반화

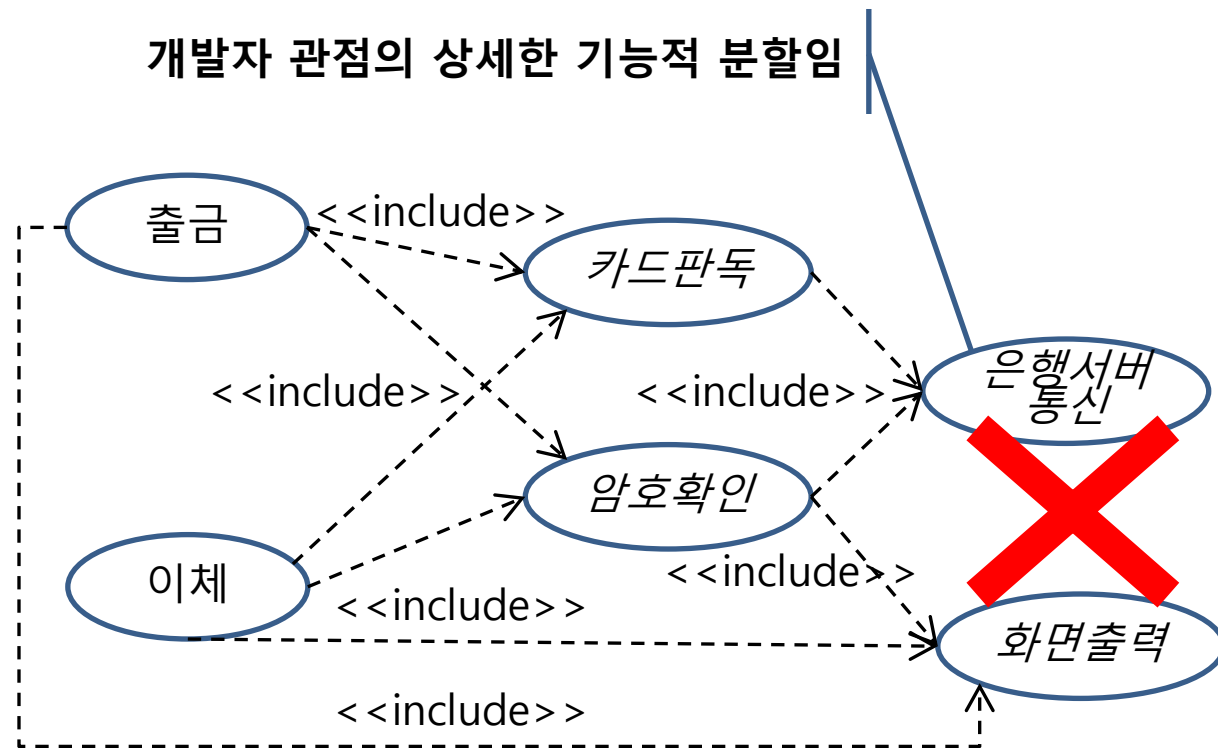


# 유스케이스 일반화



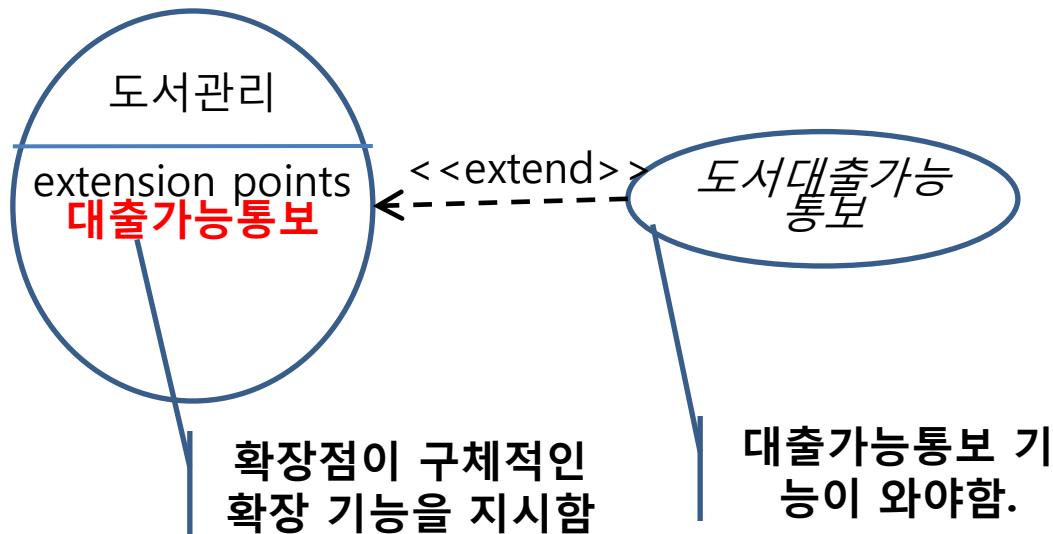
# 유스케이스 포함

- ❖ 유스케이스 포함은 개발자 관점의 상세한 기능적 분할을 표현하지 않는다.



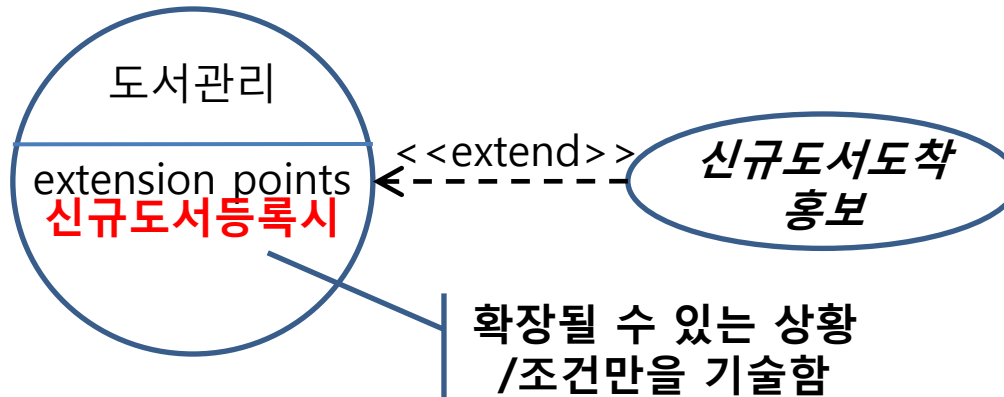
# 유스케이스 확장

- ❖ 기초 유스케이스의 확장점은 확장이 필요한 시점만을 언급하며 구체적인 확장 기능을 정의하지 않는다.
- ❖ 부적절한 확장점의 예

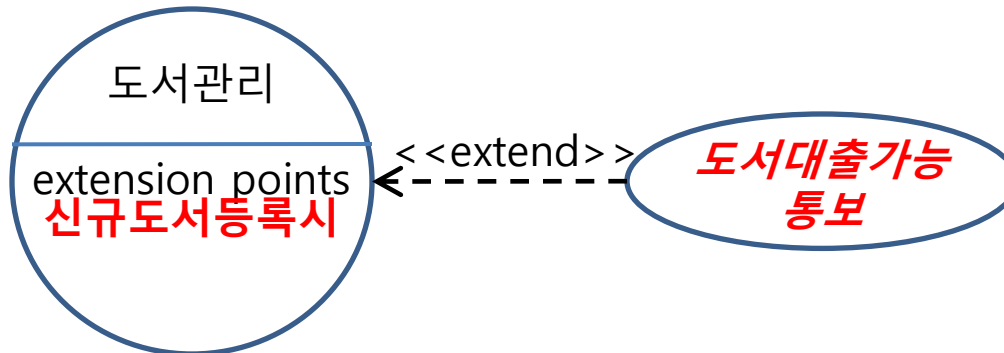


# 유스케이스 확장

## ❖ 적절한 확장점의 예

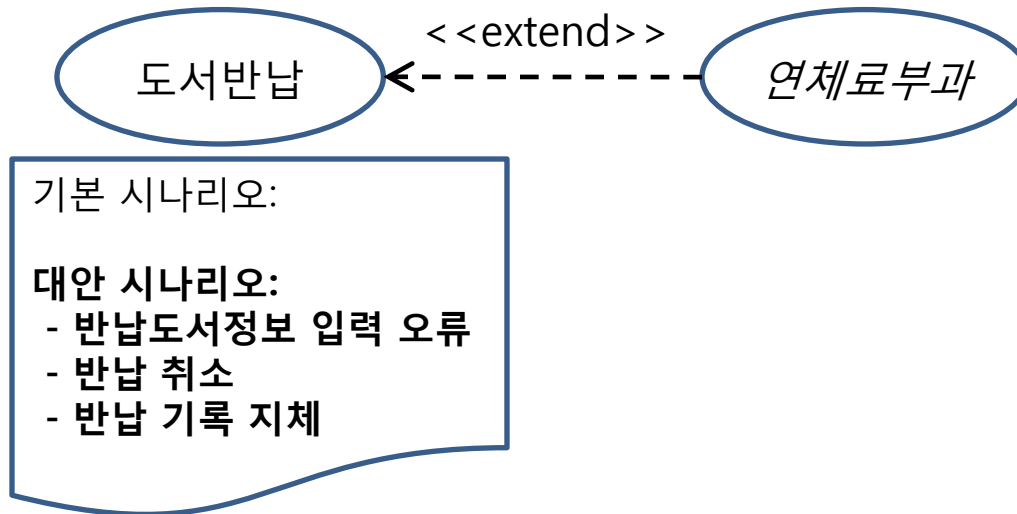


## ❖ “신규도서등록시” 도서대출가능통보 기능도 확장됨



# 유스케이스 확장

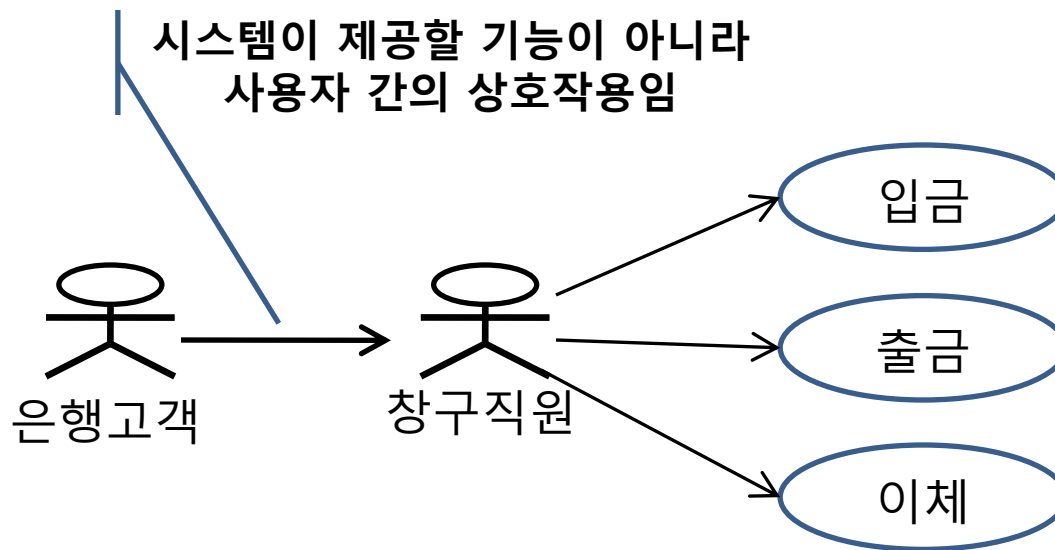
- ❖ 확장 유스케이스는 세부적인 대안 시나리오를 표현하지 않는다.



# 실용 지침

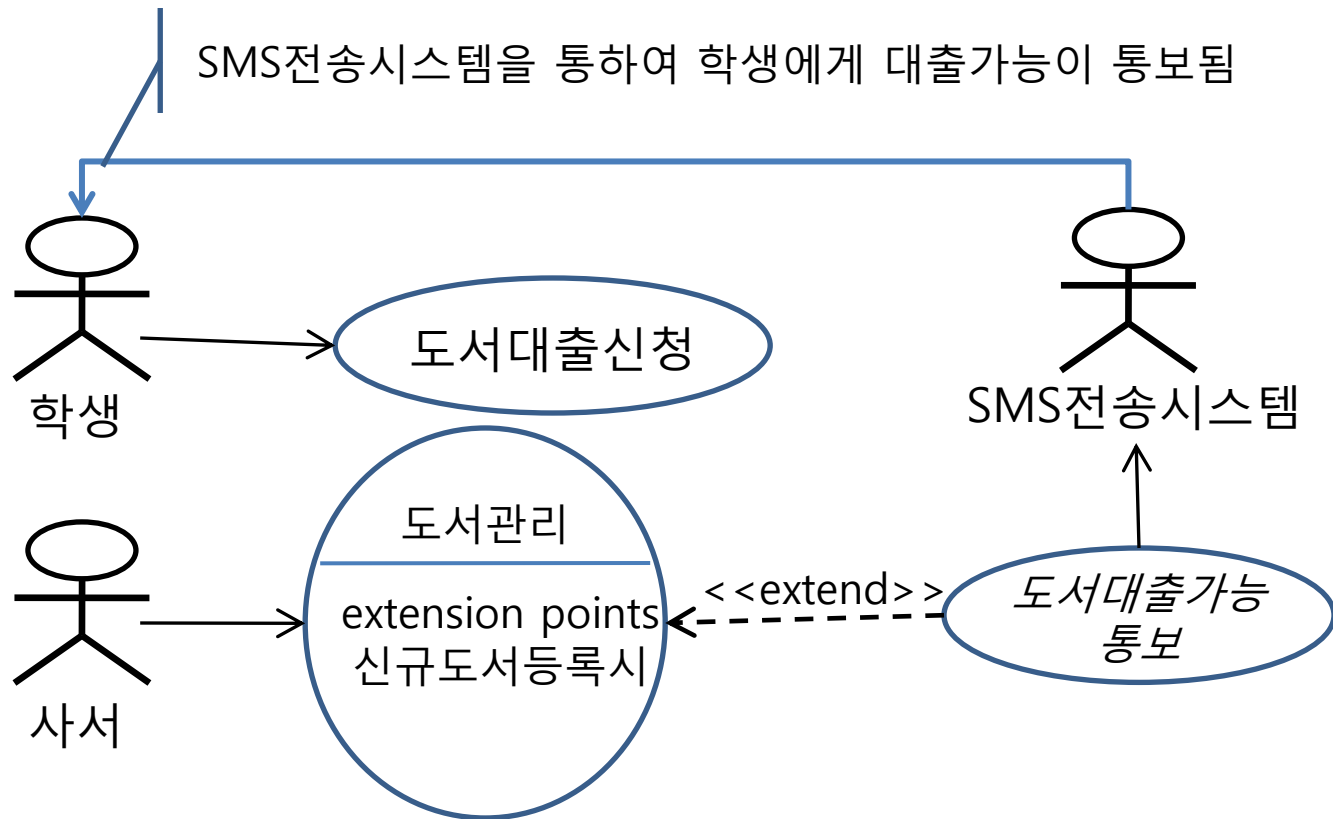
# 액터간의 연관 관계

- ❖ 액터 간의 연관 관계는 유스케이스 모델의 이해도를 높일 수 있을 때 사용한다.





# 액터간의 연관 관계

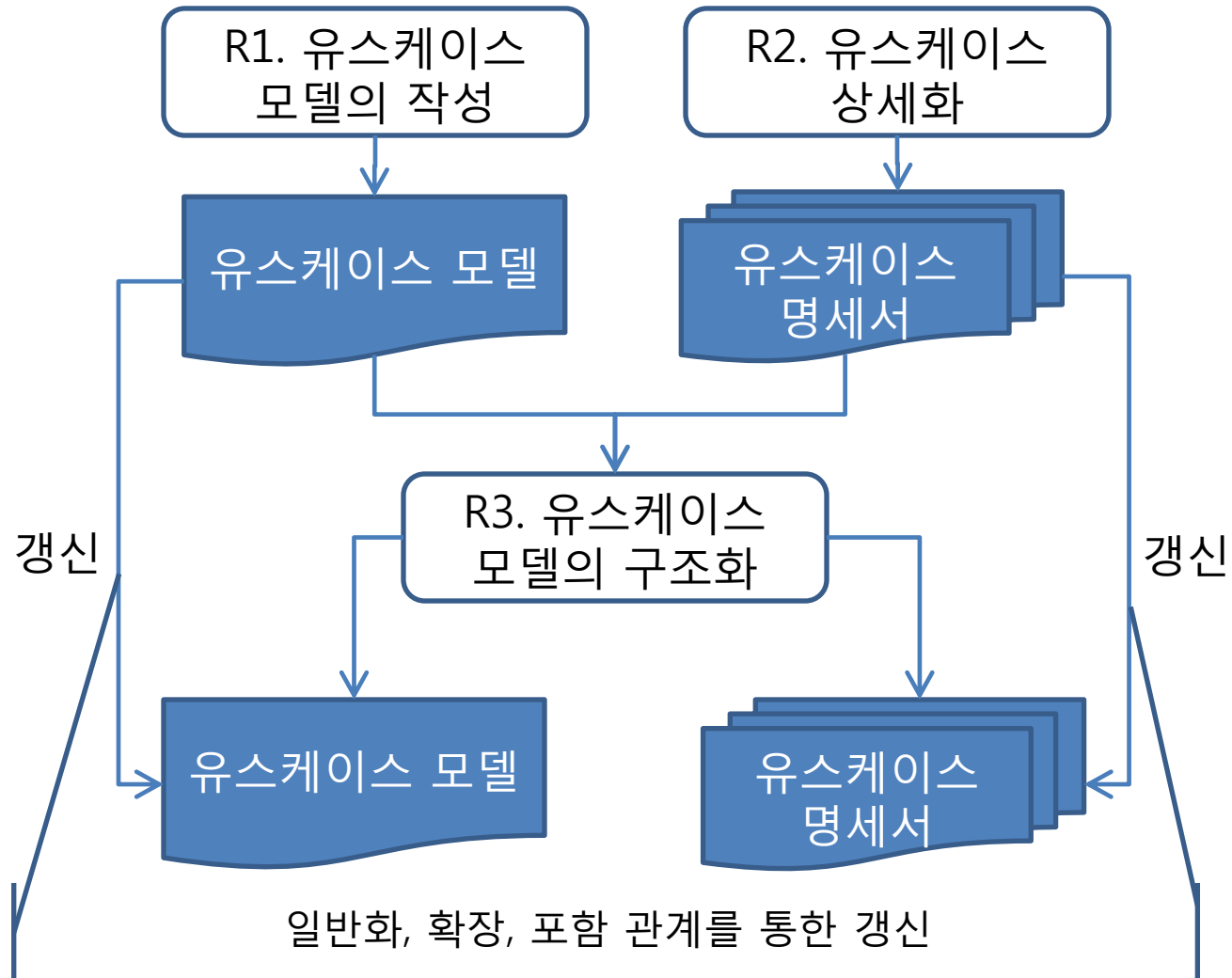


# 일반화, 확장, 포함의 사용

- ❖ 액터/유스케이스 일반화, 유스케이스 확장/포함을 정확하게 이해하기 전에는 사용을 자제한다.

요약

# 산출물



# 요구사항 명세서 양식

1. 개요
2. 기능적 요구사항
  - 2.1. 시스템 기능 구조
    - 2.1.1. 유스케이스 패키지 구조도
    - 2.1.2. 유스케이스 패키지 개요
  - 2.2. 유스케이스 패키지 명세: *패키지/1*
    - 2.2.1. 유스케이스 다이어그램
    - 2.2.2. 액터 개요
    - 2.2.3. 유스케이스 개요
    - 2.2.4. 유스케이스 명세: 도서대출신청
      - 2.2.4.1. 개요
      - 2.2.4.2. 관련 액터
      - 2.2.4.3. 우선순위
      - 2.2.4.4. 선행 조건
      - 2.2.4.5. 후행 조건
      - 2.2.4.6. 시나리오
      - 2.2.4.7. 비기능적 요구사항

- 2.2.5. 유스케이스 명세: 소장도서검색
    - 2.2.5.1. 개요
    - 2.2.5.2. 관련 액터
    - 2.2.5.3. 우선순위
    - 2.2.5.4. 선행 조건
    - 2.2.5.5. 후행 조건
    - 2.2.5.6. 시나리오
    - 2.2.5.7. 비기능적 요구사항
  - 2.3. 유스케이스 패키지 명세: *패키지/2*
    - 2.3.1. 유스케이스 다이어그램
    - 2.3.2. 액터 개요
    - 2.3.3. 유스케이스 개요
    - 2.3.4. 유스케이스 명세: 유스케이스2-1
    - 2.3.5. 유스케이스명세: 유스케이스2-2
3. 시스템 품질 요구사항
  - 3.1. 성능
  - 3.2. 신뢰도
  - 3.3. 확장성
  - 3.4. 보안성
4. 개발 제약 사항