

요구사항확인 part 2

분석모델 검증





학습목표

- 요구사항을 분석하기 위한 활동을 이해하고 활용할 수 있다.
- 요구사항을 분석하기 위한 분석모델을 검증할 수 있다.



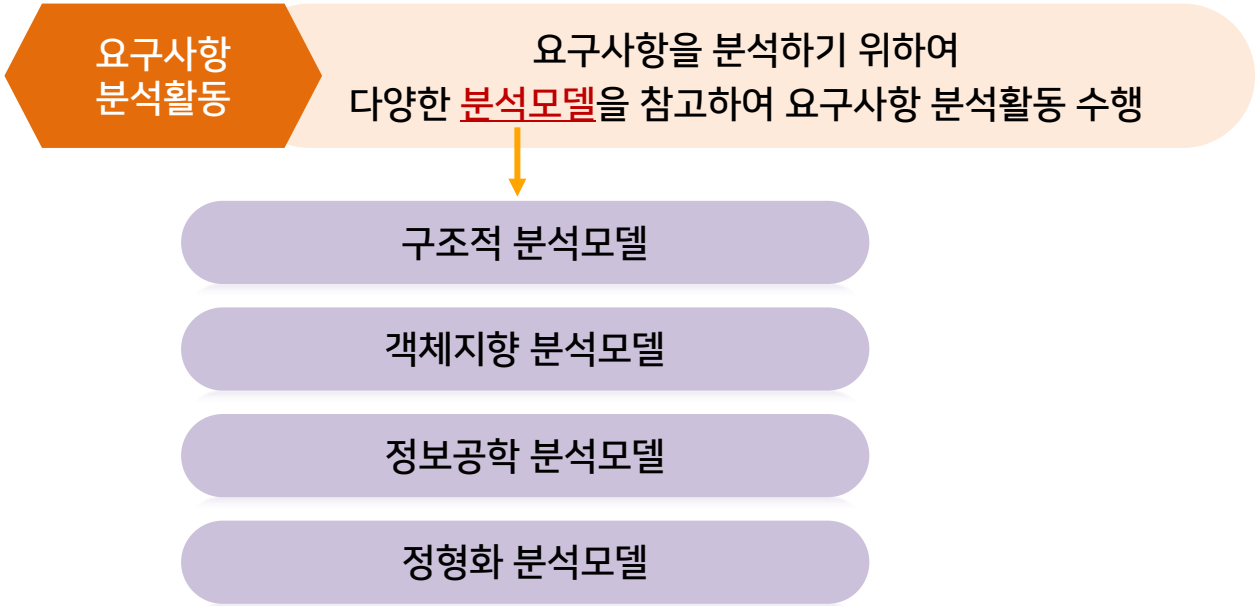
학습내용

- 요구사항 분석활동
- 분석모델 검증방법

요구사항 분석활동

1 / 기능분할 및 시나리오 기반 분석

●○ (1) 요구사항 분석활동 정의



요구사항 분석활동 절차	도출된 각각의 요구사항을 풍부하고 상세하게 이해하고 여러 가지 방법으로 표현 → 요구사항을 분류 하고 조직화 하여 명세를 구체화 해 나가는 것
--------------	---

요구사항 분석활동	상위 수준의 요구사항을 분해하여 적절한 수준으로 상세화	다른 요구사항과의 관계로부터 새로운 기능 요구사항 도출
	요구사항을 조직화 하고 소프트웨어 아키텍처에 따라 요구사항 할당	요구사항에 대한 품질 속성 도출
	상대적인 중요도를 평가하여 개발 우선순위 조정	

요구사항 분석활동

1 / 기능분할 및 시나리오 기반 분석

●○ (1) 요구사항 분석활동 정의

요구사항 분석기법

기능분할


시나리오 기반 분석

유스케이스 분석

●○ (2) 기능분할 분석

- 시스템 관점에서 외부에 제공해야 하는 서비스(기능)를 **유형별로 최하위 단위 구성요소에 도달할 때까지 분할**해 가는 방식으로 분석

●○ (3) 시나리오 기반 분석

- 시스템 외부의 사용자 / 이해관계자 / 주변 환경이 **시스템과 긴밀하게 상호작용**하며 시스템을 사용하는 시나리오 작성
 요구되는 서비스(기능)를 분석
- **유스케이스(Use Case) 분석**도 시나리오 분석에 해당

2 / 유스케이스 분석

●○ (1) 유스케이스(Use Case)

- UML의 근간이 되는 주요 기법의 하나로 이바르 야콥손(Ivar Jacobson)에 의해 최초로 소개(1993)
- 현재는 **대표적인 시나리오 기반 요구사항 분석방법**으로 활용
- 사용자 요구사항 문서와 같은 입력 자료로부터 이해관계자와 관심 대상인 시스템 간의 **상호작용**을 식별



유스케이스 다이어그램으로 작성

유스케이스
다이어그램

시스템에 대한 이해관계자인 **액터**와 상호작용을 나타내는
유스케이스 간의 **관계**와 **구조**를 가장 개괄적으로 보여주는 도표

- **표기법이 간단**하여 이해하기가 쉬움
- 다음을 이용하여 상호작용에 대한 **상세정보 추가** 가능
 - 별도의 문장
 - 시퀀스 다이어그램(Sequence Diagram)
 - 상태 다이어그램(State-Chart Diagram)

유스케이스를 **작성**하는 **기본 원칙**에 대해 학습!

2 / 유스케이스 분석

●○ (2) 유스케이스 모델링

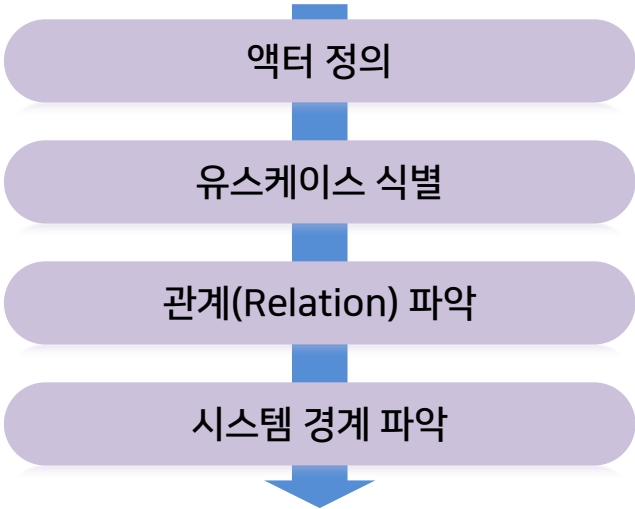
유스케이스

시스템 경계 밖에 위치한 액터가 특정 목적을 달성하기 위해
시스템이 제공하는 기능을 이용하여 **시스템과 주고받는
일련의 상호 작용을 시나리오**로 나타낸 것

액터(Actor)	시스템을 사용하거나 시스템과 상호작용 하는 사람(시스템)
-----------	---------------------------------

유스케이스 모델링

기능 요구사항 후보 목록과 자료로부터 다음의 순서로 모델링



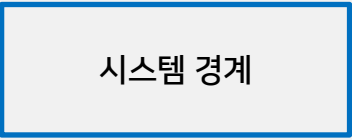

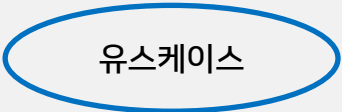
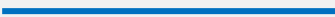
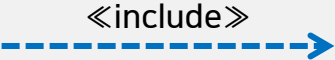
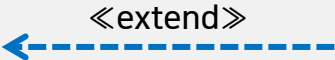

2 / 유스케이스 분석

●○ (3) 유스케이스의 구성요소

액터(Actor)	<ul style="list-style-type: none">유스케이스를 사용하는 사람만을 의미하는 것이 아니라 유스케이스 관련이용자와 시스템을 의미
유스케이스 (Use Case)	<ul style="list-style-type: none">모델화 대상이 외부에서 제공하는 서비스 → 액터가 이용하는 서비스
관계 정의	<ul style="list-style-type: none">관련된 액터와 유스케이스를 연결한 선관계 : 액터와 유스케이스의 관련성 (유스케이스 행위자 표시가 아님)
시스템 경계	<ul style="list-style-type: none">시스템화 대상 지정시스템화할 대상과 시스템 대상범위가 아닌 것을 구분하기 위하여 표시

2 / 유스케이스 분석

●○ (4) 유스케이스 표기법

요소명	표기	설명
시스템 경계		시스템의 범위 표기
액터		시스템과 상호작용하는 시스템 외부 객체
유스케이스		시스템에 의해 수행되는 행위 또는 기능
연관		액터와 유스케이스 간의 상호작용 관계
포함		하나의 유스케이스가 또 다른 유스케이스를 사용하는 것을 나타내는 두 유스케이스 간의 관계
확장		하나의 유스케이스가 또 다른 유스케이스에 행위 또는 기능을 추가하는 것을 나타내는 두 유스케이스 간의 관계
일반화		액터와 액터, 유스케이스와 유스케이스 간의 관계로 두 개체 간에 일반화 관계가 있음을 나타냄

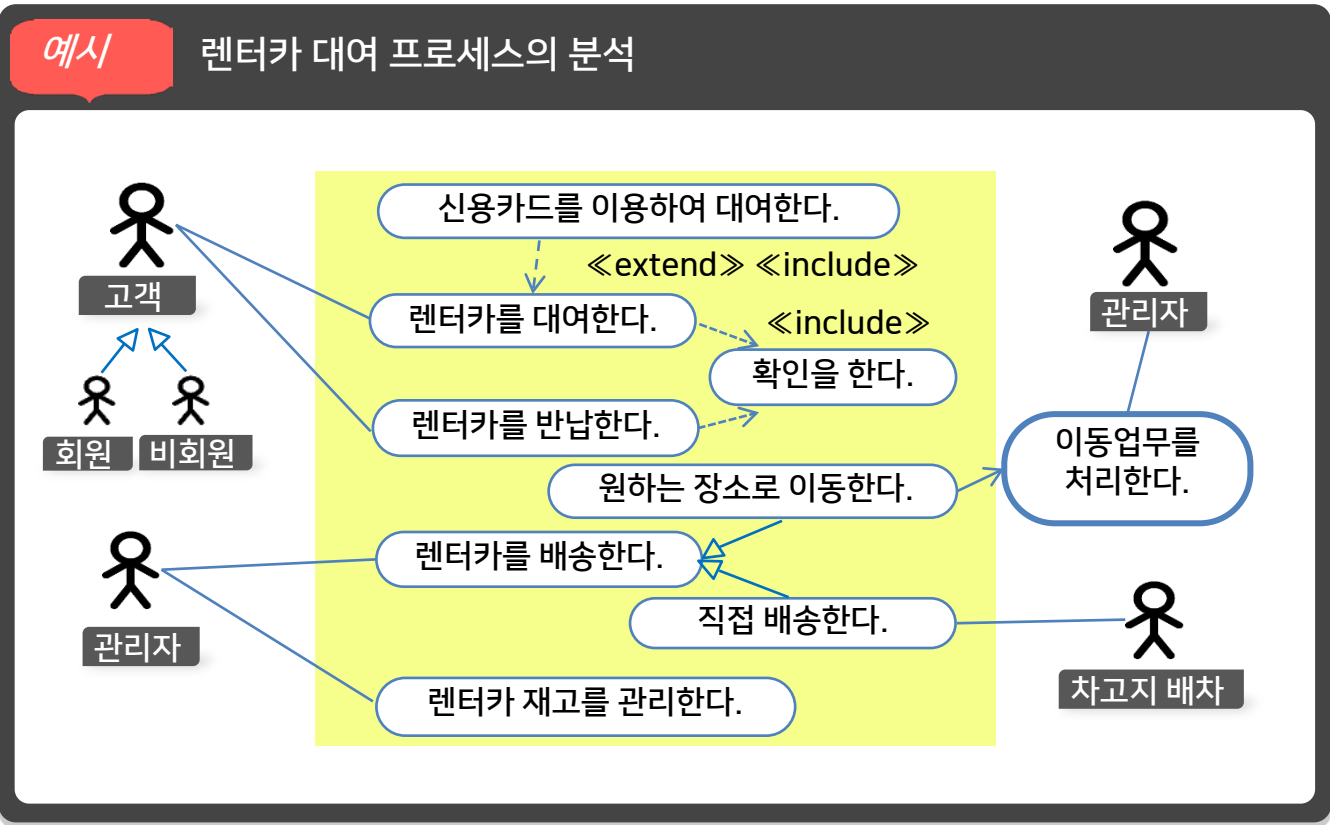
2 / 유스케이스 분석

●○ (5) 유스케이스 작성 예시

예시

비디오 대여점의 업무

액터(Actor)	고객(회원 / 비회원)과 관리자의 업무가 다르며 비디오를 배송하는 배송업체의 업무가 다름
유스케이스 (Use Case)	비디오 대여, 반납, 배송, 재고관리, 결제 등의 업무
관계 정의	화살표의 방향 등을 통해 업무진행 이해
시스템 경계	네모 박스 안의 업무는 시스템으로 처리



1 / 분석모델 검증 절차

●○ (1) 분석모델 검증 절차

- 정보시스템의 **분석설계가 잘 도출**되었는지 검증하는 절차

단계	검토대상
① 유스케이스 모델 검증	액터 / 유스케이스 / 유스케이스 명세서
② 개념 수준의 분석클래스 검증	클래스 도출 / 클래스 명과 속성 / 클래스들간 관계
③ 분석클래스 검증	스테레오 타입 / 경계 및 제어 클래스 도출 / 관계 및 상세화 정도

●○ (2) 유스케이스 모델 검증

점검대상	점검내용
액터	<ul style="list-style-type: none">• 기능 구현에 관계되는 액터가 모두 도출되었는가?• 액터 목록에서 액터명이 역할 중심으로 명명되었는가?• 요구사항 정의서, 요구사항 기술서에 외부 / 내부 액터가 모두 도출되었는가?• 액터 목록과 액터 명세서에 기록된 액터가 타당한가?
유스케이스	<ul style="list-style-type: none">• 요구기능 구현에 필요한 유스케이스가 모두 도출되었는가?• 도출된 유스케이스를 논리적으로 연결하여 누락된 기능 파악• 도출된 유스케이스가 유스케이스 목록과 유스케이스 명세서에 반영되었는지 확인• 도출된 유스케이스의 논리적인 합이 과업 범위와 일치하는지 비교• 도출된 유스케이스들이 논리적으로 그룹화되었는지 확인<ul style="list-style-type: none">- 그룹화는 액터 기준, 연관 관계 기준, 동시성 기준이 가능• 유스케이스 기능 범위가 다른 유스케이스 기능 범위와 중복되는지 확인
유스케이스 명세서	<ul style="list-style-type: none">• 유스케이스 명세서 형식에 중요 항목이 누락되지 않았는지 확인<ul style="list-style-type: none">- 사전 및 사후 조건, 주요 흐름, 서브 흐름, 예외 흐름 등• 유스케이스의 주요 이벤트 흐름이 모두 도출되고 논리적으로 타당한지 확인• 유스케이스를 구현하기 위하여 필요한 입출력 항목이 모두 도출되었는지 확인

1 / 분석모델 검증 절차

● ○ (3) 개념 수준의 분석 클래스 검증

- 시스템의 **주요 도메인 개념**을 분석 클래스로 도출하여 유스케이스 분석에 활용

개념 수준의 주요 분석 클래스가 적절히 도출됨

관련 정보가 명확함

검증!



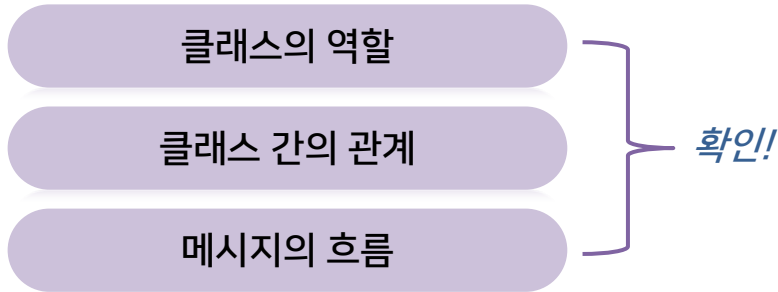
주요 점검항목

- 개별 유스케이스 단위로 작성하지 않고 **시스템 전체를 대상으로** 작성하였는가?
- 중요도가 높은 요구사항 또는 유스케이스에 필요한 **엔터티 클래스**가 도출되었는가?
- 도출된 **클래스 이름과 설명**이 이해관계자 간에 이견이 발생하지 않도록 **명확**한가?
- 클래스의 **속성**은 도출하였는가? 도출된 속성의 이름과 설명이 명확한가?
- 클래스들 간에 **순환적 관계**가 불필요하게 정의되어 있는가?
- 클래스들 간의 관계에서 **다중성**(Multiplicity)이 정의되었는가?

1 / 분석모델 검증 절차

●○ (4) 분석 클래스 검증

- 유스케이스마다 **분석 클래스**가 적절히 도출
- **제어 클래스**의 도출 등이 충분하고 상세하게 도출



분석 클래스 검증

- 유스케이스 실현(Realization)에 필요한 **분석 클래스** 도출 여부 확인
- **경계(Boundary)**와 **제어(Control)** 클래스의 도출 여부 및 상세화 정도 확인
- 클래스 간의 **관계**, 클래스 **정보의 상세화** 정도 확인

1 분석모델 검증 절차

●○ (4) 분석 클래스 검증

유스케이스 실현(Realization)에 필요한 **분석 클래스** 도출 여부 확인

- 하나의 유스케이스를 실현하기 위하여 **3개 이상의 클래스가 역할(Role) 기준으로 도출**되어야 함
- 유스케이스 별로 실현에 필요한 **클래스 추적**이 가능해야 **클래스 누락** 여부 확인이 가능함
- 유스케이스 별로 도출된 분석 클래스들이 역할(Role) 기준으로 **경계(Boundary), 엔터티(Entity), 제어(Control) 클래스** 도출

 **스테레오 타입**으로 표시되었는지 확인

경계(Boundary)와 제어(Control) 클래스의 도출 여부 및 상세화 정도 확인

- **유스케이스 실현**에 필요한 분석 클래스들의 도출 여부 확인

 **유스케이스 단위**로 분석 클래스 확인

2 / 검토의견 작성

●○ (1) 검토의견 첨부작성

요구사항 목록을 참조하여 **요구사항 ID**와 **요구사항명** 입력



유스케이스 모델 검토 의견 작성

- 요구사항 정의서, 액터 목록, 유스케이스 목록, 유스케이스 다이어그램, 유스케이스 명세서 참조



유스케이스 ID, 유스케이스 이름, 유스케이스 명세서명 입력

- 관련된 액터를 찾아 입력 지식에서 기술된 유스케이스 모델 검증 내용 참조



액터, 유스케이스, 유스케이스 명세서 관련 검토 의견 작성

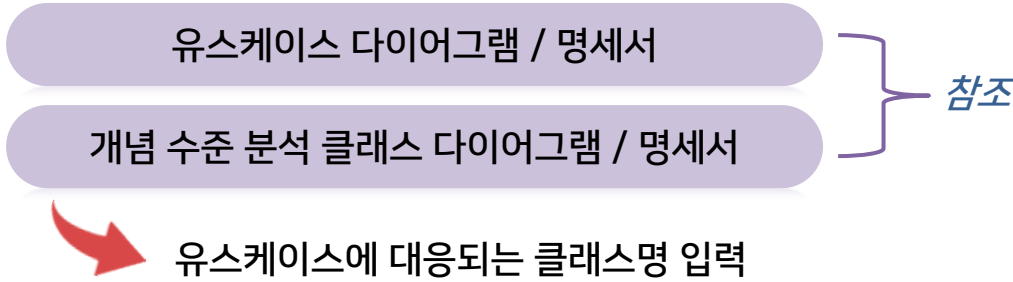
2 / 검토의견 작성

●○ (1) 검토의견 첨부작성

예시 유스케이스 모델 검토 의견 작성

항목	내용
요구사항 ID	REQ-001
요구사항명	회원은 공인인증서로 로그인 할 수 있어야 한다.
유스케이스ID	UC-001
유스케이스 이름	로그인 한다.
관련 액터	사용자, 회원, 비회원, 관리자
명세서명	로그인
검토의견	<ul style="list-style-type: none">• 기능 구현에 관련된 모든 액터가 도출되었으며 액터명이 역할 중심으로 명명되었음• 요구기능에 필요한 유스케이스는 회원 공인인증서로 인증하기, 권한 부여하기가 있음• 도출된 유스케이스들이 회원 공인인증서 로그인 과업 범위와 일치하고 있음• 유스케이스 명세서에 중요 항목들이 포함되어 있으며, 유스케이스 구현에 필요한 입출력 항목들이 모두 도출되었음

개념 수준 분석 클래스 모델 검토 의견 작성



필요 지식에서 기술된 **개념 수준의 분석 클래스 검증 내용**을 참조하여 검토 의견 작성

2 / 검토의견 작성

●○ (1) 검토의견 첨부작성


분석 클래스 모델 검토 의견 작성

유스케이스 목록, 유스케이스 다이어그램, 유스케이스 명세서, 개념 수준 분석 클래스 다이어그램 / 명세서, 분석 클래스 목록, 분석 클래스 다이어그램 / 명세서 참조

대응되는 분석 클래스명, 분석 클래스 유형 **유형**

경계, 제어, 엔터티

필요 지식에서 기술된 **분석 클래스 검증 내용** 참조

 분석 클래스 도출 유형, 관계, 연산 및 속성 **상세화** 관련 검토 의견 작성

예시 / 분석 클래스 모델 검토 의견 작성

항목	내용
요구사항 ID	REQ-001
요구사항명	회원은 공인인증서로 로그인 할 수 있어야 한다.
클래스명	공인인증서 로그인 화면
유형	경계
검토의견	<ul style="list-style-type: none">유스케이스와 연결된 액터가 존재하고 해당 액터를 위한 경계 클래스가 도출됨유스케이스 명세서의 이벤트 흐름에 적합한 UI를 위한 경계 클래스가 도출됨관계의 다중성이 표현되어 있으며, 클래스의 속성 및 연산이 유스케이스 명세서를 기반으로 도출됨



핵심요약

요구사항 분석활동

- 요구사항 분석활동
 - 도출된 각각의 요구사항을 좀 더 풍부하고 상세하게 이해하고 이를 여러 가지 방법으로 표현
 - 요구사항을 분류하고 조직화하여 명세를 구체화해 나가는 것
 - 기능분할, 시나리오 기반 분석, 유스케이스 분석
- 유스케이스 분석
 - 대표적인 시나리오 기반 요구사항 분석 방법으로 활용
 - 사용자 요구사항 문서와 같은 입력 자료로부터 이해관계자와 관심 대상인 시스템 간의 상호작용 식별
 - 유스케이스 다이어그램으로 작성

분석모델 검증방법

- 분석모델 검증 절차
 - 유스케이스 모델 검증
 - 개념 수준의 분석클래스 검증
 - 분석클래스 검증
- 분석모델 검증 완료 후 검토의견을 작성하고 공유함