

요구사항확인 part 2

# 요구사항 확인





## 학습목표

- 요구사항의 확인기법인 요구사항 검토와 프로토타이핑 방법을 설명할 수 있다.
- 요구사항의 확인기법인 모델 검증 방법과 인수 테스트 방법을 설명할 수 있다.



## 학습내용

- 요구사항 확인기법 1
- 요구사항 확인기법 2

# 요구사항 확인기법 1

## 1 / 요구사항 검토

### ●○ (1) 요구사항 확인 필요성

- 프로젝트의 분석전문가가 요구사항을 이해했는지 **확인(Validation)**하는 것이 필요
- 요구사항 문서가 회사의 표준에 적합하고 이해 가능한지 그리고 일관성이 있고 완전한지 **검증(Verification)**하는 것은 매우 중요



**요구사항 확인**은 반드시 해야 함!

- 모든 프로젝트 및 시스템의 이해관계자들이 프로젝트 산출 문서를 검토
- 요구사항 정의 문서들에 대해 변경제어 및 통제같은 **형상관리를 수행**
- 규모 이상의 정보 시스템 개발 프로젝트 수행 시



*요구사항 관리 툴을 이용하여 요구사항을 확인*

- 프로젝트 리소스가 요구사항에 할당 전, 문제 파악을 위해 검증을 수행  
→ 실제 분석 설계나 개발 단계를 위하여 인력과 예산이 투입되기 이전

### ●○ (2) 요구사항 확인 기법

요구사항 검토

프로토타이핑

모델 검증

인수 테스트

# 요구사항 확인기법 1

## 1 / 요구사항 검토

### ●○ (3) 요구사항 검토

- 요구사항 검증(Requirement Reviews)의 가장 일반적인 방법
- 여러 검토자들이 **에러, 잘못된 가정, 불명확성, 표준과의 차이** 등을 찾아내는 작업을 수행함
- 검토자 그룹을 어떻게 구성하느냐에 따라 요구사항 검토의 **목적달성 수준이 결정** 됨

**예시**

고객 중심 프로젝트에서는 검토자 그룹에 고객 대표자가 1명 이상 포함되어야 당연히 고객의 시각에서 요구사항 검토가 가능

### 요구사항 검토 시점

- 시스템 정의서(System Definition Document)
- 시스템 사양서(System Specification)
- 소프트웨어 요구사항 명세서(SRS : Software Requirements Specification Document)



명세서를 완성한 이후 명세서를 검토하는 단계로 진행되는 것이 일반적임

# 요구사항 확인기법 1

## 1 / 요구사항 검토

### ●○ (3) 요구사항 검토

**예시** 요구사항 검토 템플릿 - 국제표준

- ✓ IEEE Std 830-998의 사용자 클래스 기준으로 조직화된 SRS (소프트웨어 요구사항 명세) 템플릿

#### 3. 상세 요구사항(Specific Requirements)

##### 3.1 외부 인터페이스 요구사항(External Interface Requirements)

###### 3.1.1 사용자 인터페이스(User Interface)

###### 3.1.2 하드웨어 인터페이스(Hardware Interface)

###### 3.1.3 소프트웨어 인터페이스(Software Interface)

###### 3.1.4 통신 인터페이스(Communication Interface)

##### 3.2 기능 요구사항(Functional Requirements)

###### 3.2.1. 사용자 클래스 (User Class) 1

###### 3.2.1.1 기능 요구사항 1.1

...

###### 3.2.m 사용자 클래스(User Class) m

###### 3.2.1.1 기능 요구사항 m.1

...

###### 3.2.1.n 기능 요구사항 m.n

##### 3.3 성능 요구사항(Performance Requirements)

##### 3.4 설계 제약사항(Design Constraints)

##### 3.5 소프트웨어 시스템 속성(Software System Attributes)

##### 3.6 기타 요구사항(Other Requirements)

# 요구사항 확인기법 1

## 1 / 요구사항 검토

### ●○ (3) 요구사항 검토

**예시** 요구사항 검토 템플릿 - 국내검토 내용

☑ 행정안전부 고시, 정보 시스템 감리기준에 따른 감리지침서

- 1 서비스 별 최종 **사용자 응답 시간**에 대한 요구사항이 도출되었는지 확인하고 적정성을 검토
- 2 **가용성**에 대한 사용자 요구사항이 시스템의 업무 특성에 맞도록 적절하게 도출되었는지 확인하고 적정성을 검토
- 3 **시스템 확장성**에 대한 사용자 요구사항이 도출되었는지 확인하고 적정성 및 경제성을 검토
- 4 **서비스 및 데이터 복구시간** 요구사항이 도출되었는지를 확인하고 적정성 및 경제성을 검토
- 5 **시스템 운영자 및 최종사용자 측면에서 보안 요구사항**이 충분히 도출되었는지 확인
- 6 **시스템 운영관리의 용이성 측면**에서 요구사항이 충분히 도출되었는지 확인하고 적정성을 검토
- 7 **시스템의 유연성 측면**에서 요구사항이 충분히 도출되었는지 확인하고 적정성을 검토
- 8 **기능적 요구사항**이 응용 구성 요소와 각 구성 요소 간의 관계, 이들 구성요소들이 런타임 서비스 및 통제구조를 어떻게 사용하는 지의 관계가 적정하게 도출되었는지 검토

# 요구사항 확인기법 1

## 2 프로토타이핑

### ●○ (1) 프로토타이핑 기법 정의

#### 프로토타이핑

새로운 요구사항을 도출하기 위한 수단

- 소프트웨어 요구사항에 대해 소프트웨어 엔지니어가 해석한 것을 확인하기 위한 수단



적당한 규모의 프로토타이핑을 검증하는 방법으로 요구사항을 확인

- 잘못된 요구사항을 만족시키기 위하여 자원을 낭비하는 것을 방지



프로토타이핑을 구성해 보는 노력과 비용을 투여함

### ●○ (2) 프로토타이핑 기법의 장단점

#### 장점

- 분석가의 가정을 파악하고 잘못된 경우 유용한 **피드백을 제공**
- 사용자 인터페이스(User Interface)의 동적인 행위가 문서나 그래픽 모델보다 프로토타입으로 이해하기 쉬움
- 요구사항의 가변성이 프로토타이핑 이후에 급격히 감소

#### 단점

- 사용자의 관심이 핵심 기능에서 멀어질 수 있음
- 프로토타입의 디자인이나 품질문제로 집중될 수 있음
- 프로토타입 수행 비용이 필요함

# 요구사항 확인기법 2

## 1 모델 검증

### ●○ (1) 모델 검증 개요

- 요구사항 분석을 통해 요구사항을 기술할 경우 다음 작업이 가능하도록 **충분하고 정확하게 기술**하여야 함
- 정보 시스템을 구축하는 과정에서 요구사항을 정의한 후, **소프트웨어에 대한 설계**가 진행됨
- 구현될 정보 시스템과 유사한 정보 시스템 모델을 선정하여 해당 모델에 대하여 요구사항이 적용될 수 있는지 검증함



시스템 모델을 활용하여 요구사항의 적절성을 검증함

시스템 모델 분석의 대표 모델



구조적 분석 모델

객체지향 분석 모델

정형화 분석 모델



# 요구사항 확인기법 2

## 1 / 모델 검증

### ●○ (2) 구조적 분석 모델

#### 구조적 분석 모델

데이터(자료)보다는 함수 또는 프로세스에 중점을 두고 분석하는 방식

- 프로세스를 먼저 정하고 프로세스의 입출력을 정하면서 분석하는 방법
- 프로그램이나 프로세스의 흐름을 GOTO 분기 대신 3개의 논리적인 구조(Constructs)로 구성

순차(Sequencing)



선택(Selection)



반복(Iteration)



흐름의 복잡성을 감소한다는 사상이 구조적 분석의 기본 생각!

예시

구조적 절차에 의하여 분석하는 방법

순서도, 자료흐름도(Data Flow Diagram)를 작성하는 방법

Top-Down방식

→ 전체요구사항 을 먼저 분석한 후 이를 상세한 요구사항으로 분석하는 방법

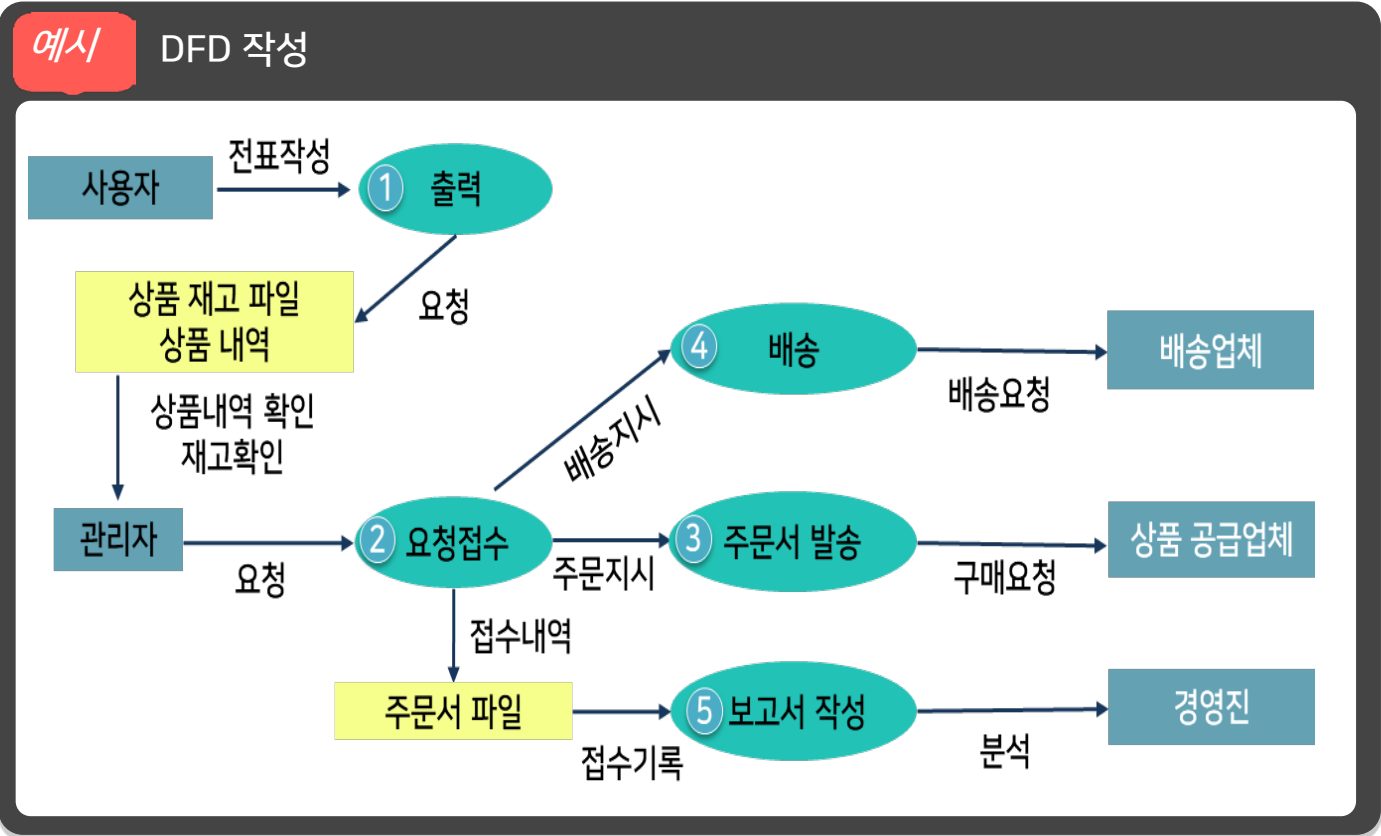
# 요구사항 확인기법 2

## 1 / 모델 검증

### ●○ (2) 구조적 분석 모델

#### DFD(Data Flow Diagram)

- 정보 시스템을 설계하기 위하여 프로세스와 자료 등에 대하여 **관계를 그림으로 나타내는 방법**으로 표현된 도식도
- DFD는 Process, External entity, Data store, Data flow로 구성
  - Process : 자료가 처리되는 과정
  - External entity : 외부실체
  - Data store : 저장되는 장소
  - Data flow: 데이터의 흐름표시



# 요구사항 확인기법 2

## 1 / 모델 검증

### ●○ (3) 객체지향 분석 모델

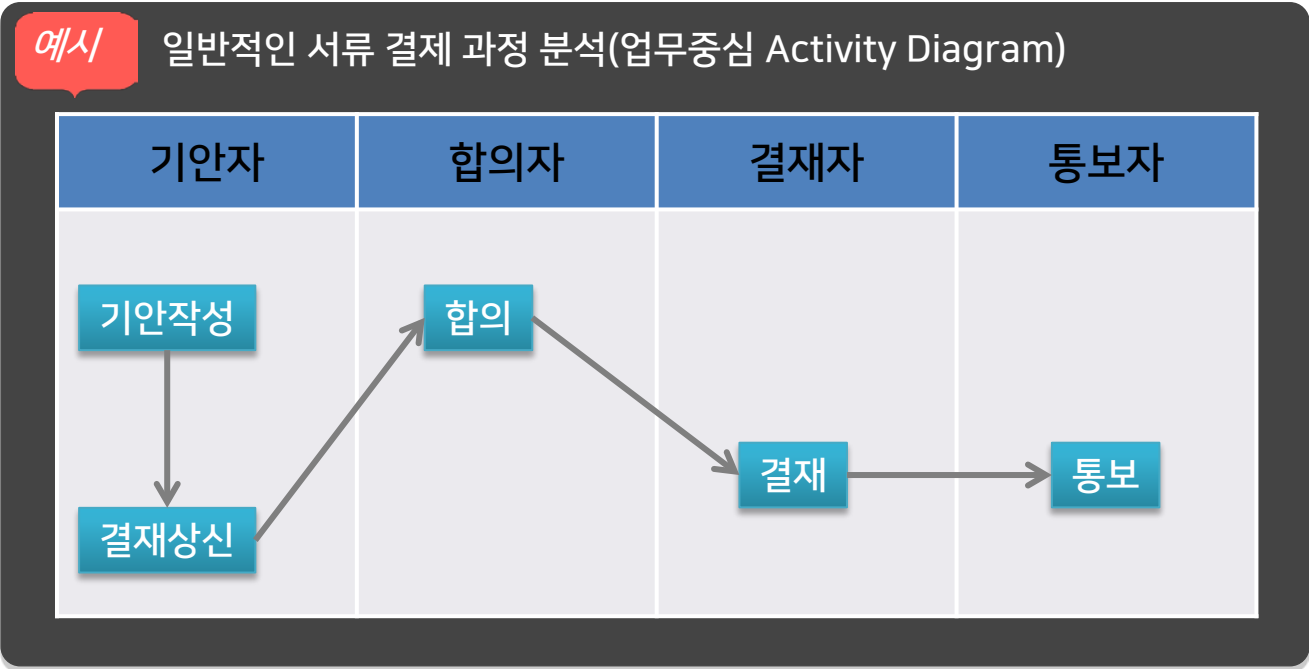
- 하나의 일 단위를 객체라는 개념으로 보고 객체와 객체의 관계를 파악하는 방법으로 분석
- 객체지향 분석을 기록하는 방법  
→ UML(Unified Modeling Language)이 많이 사용

### UML(Unified Modeling Language)

- 요구 분석, 시스템 설계, 시스템 구현 등의 시스템 개발 과정에서 개발자 간의 의사소통을 원활하게 하기 위하여 표준화한 모델링 언어
  - ☑ Class Diagram    ☑ Activity Diagram    ☑ State Machine Diagram

예시

Activity Diagram  
→ 업무절차를 도식으로 나타낸 차트



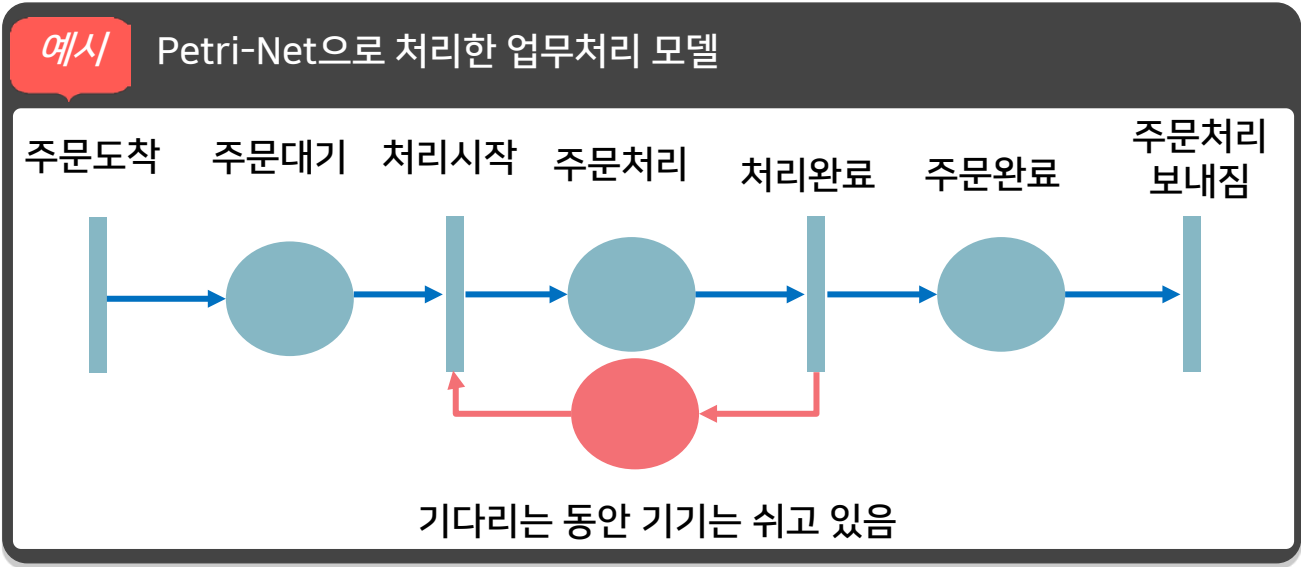
# 요구사항 확인기법 2

## 1 / 모델 검증

### ●○ (4) 정형화 분석 모델

**정형화 분석 모델**      단위 업무 프로세스의 상태에 대하여 논리적 표현을 중심으로 분석하는 방법

- Petri-Net과 같은 차트를 이용하여 분석



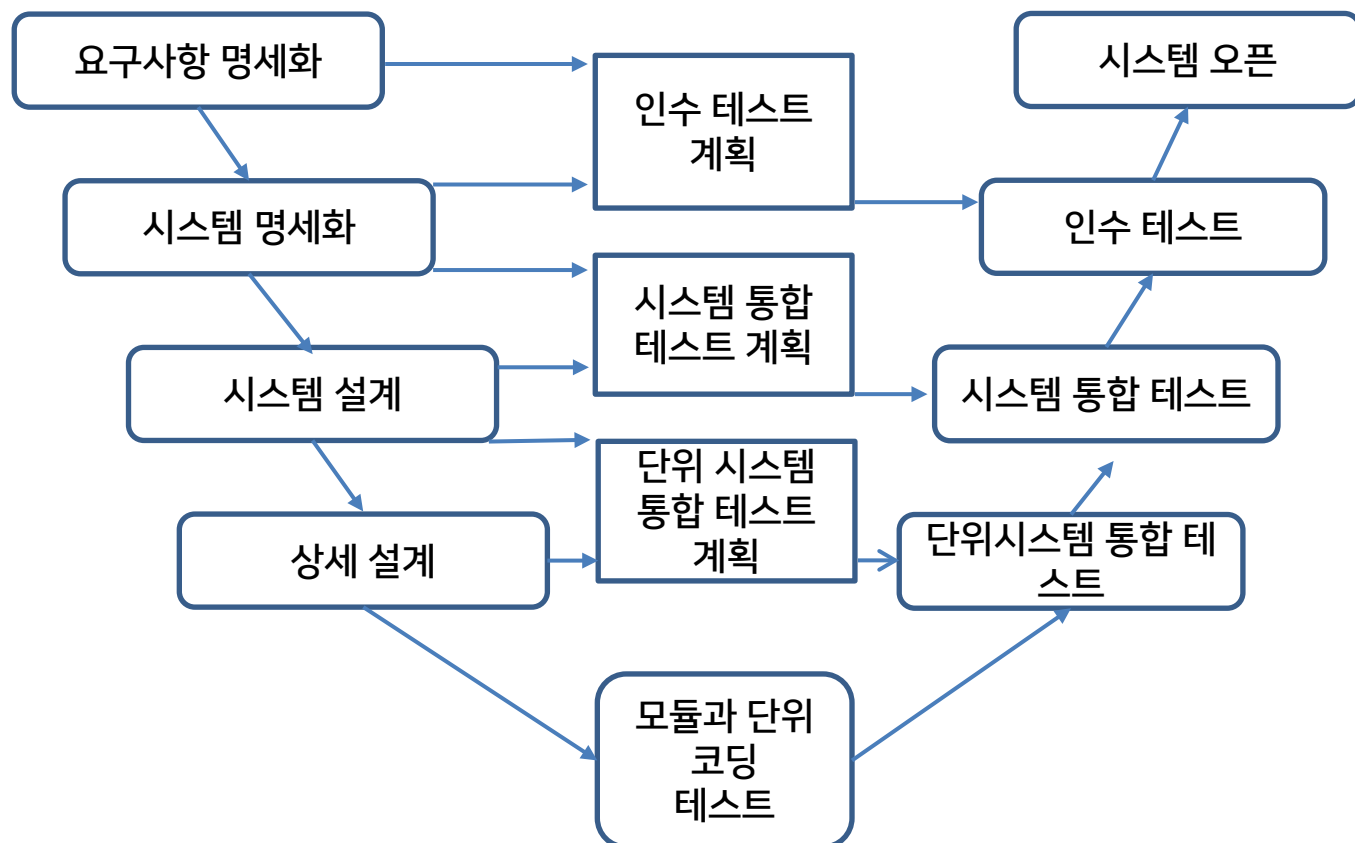
## 2 / 인수 테스트

●○ (1) 인수 테스트와 요구사항의 관련성

- 최종 제품이 **요구사항을** 만족시키는지 확인 가능해야 함
- 정보 시스템에 대한 **요건을 제시한 자를** 만족하는지 테스트를 하여 만족한다면 해당 시스템을 인수한다는 개념

●○ (2) V-Model

- 소프트웨어 개발 단계별 확인과 검증을 이해하기 위하여 V-Model의 이해가 필요
- 요구사항과 시스템 명세를 검토하는 부분은 인수 테스트임



# 요구사항 확인기법 2

## 2 / 인수 테스트

### ●○ (3) 인수 테스트

- 사용자측 관점에서 소프트웨어가 요구 사항을 충족시키는 지를 평가
- 소프트웨어가 고객의 합리적인 기대에 따라 제 기능을 발휘하는지 여부를 평가

#### 알파 테스트

- 특정 사용자들에 의해 개발자 관점에서 수행됨
- 개발자는 사용상의 문제를 기록하여 반영되도록 하는 평가

#### 베타 테스트

- 선정된 다수의 사용자들이 자신들의 사용환경에서 일정 기간 동안 사용해 봄
- 문제점이나 개선 사항 등을 기록하고 개발 조직에게 통보하여 반영되도록 하는 평가



## 핵심요약

### 요구사항 확인기법 1

- 요구사항 검토
  - 여러 검토자들이 에러, 잘못된 가정, 불명확성, 표준과의 차이 등을 찾아내는 작업을 수행하는 방법
- 프로토타이핑 기법
  - 새로운 요구사항을 도출하기 위한 수단
  - 소프트웨어 요구사항에 대해 소프트웨어 엔지니어가 해석한 것을 확인하기 위한 수단
  - 적당한 규모의 프로토타이핑을 검증하는 방법으로 요구사항을 확인하는 방법

### 요구사항 확인기법 2

- 모델검증 기법
  - 만일 구현될 정보 시스템과 유사한 정보 시스템 모델을 선정하여 해당 모델에 대하여 요구사항이 적용될 수 있는지 검증하는 방법
- 인수 테스트
  - 최종 구현된 정보 시스템에 대하여 처음에 제시된 요건을 만족하는지 테스트를 하여 만족한다면 해당 시스템을 인수한다는 개념