

요구사항확인 part 2

# 분석 참고모델





## 학습목표

- 요구사항을 분석하기 위한 분석 참고모델로 구조적 분석모델과 객체지향 분석모델을 활용할 수 있다.
- 요구사항을 분석하기 위한 분석 참고모델로 정보공학 분석모델과 정형화 분석모델을 활용할 수 있다.



## 학습내용

- 분석 참고모델 1
- 분석 참고모델 2

# 분석 참고모델 1

## 1 / 구조적 분석모델

### ●○ (1) 분석 참고모델

분석 참고모델

요구사항을 분석하기 위한  
잘 정의되어 있는 수행방법, 절차를 의미

- 요구사항 도출 후 분석작업을 위하여 다음의 분석모델을 참고하여 활용

### 분석 참고모델의 종류

- 구조적 분석모델
- 객체지향 분석모델
- 정보공학 분석모델
- 정형화 분석모델

# 분석 참고모델 1

## 1 구조적 분석모델

### ○○ (2) 분석 참고모델 비교

분석 방법	보는 관점	분석할 때 강조점	도구
구조적 분석	자료 + 함수	<ul style="list-style-type: none"><li>• 자료보다는 함수에 중점</li><li>• 프로세스를 먼저 정하고 프로세스에 대한 입출력을 나중에 정함</li></ul>	순서도, DFD
객체지향 분석	객체 + 객체 + ...	<ul style="list-style-type: none"><li>• 객체 자체와 객체 사이의 관계 파악이 중요</li><li>• 객체가 가지는 자료와 오퍼레이션의 정의</li></ul>	각종 UML 다이어그램
정보공학 분석	자료 + 프로세스	<ul style="list-style-type: none"><li>• 자료 및 자료들 사이의 관계를 우선적으로 파악</li><li>• 자료에 대한 오퍼레이션 패턴으로 프로세스를 그룹핑</li></ul>	정보공학 관점 UML 다이어그램 등
정형화 분석	시스템의 상태와 상태 변화	<ul style="list-style-type: none"><li>• 상태에 대한 논리적 표현이 중요</li></ul>	Petri-Net 상태전이도

## 1 / 구조적 분석모델

### ●○ (3) 구조적 분석모델

구조적  
분석모델

사용자의 요구분석 사항을 파악하기 위하여  
자료의 흐름과 가공절차를 그림 중심으로 표현하는 방법

- 처리중심(Process-Oriented) 분석 기법
- 자료보다는 함수에 중점
- 프로세스를 먼저 정하고 프로세스에 대한 입출력을 나중에 정함



### 구조적 분석의 특징

- 그림 중심의 표현
- 하향식(Top-Down Partitioning) 원리 적용
- 사용자의 업무 요구사항을 쉽게 문서화
- 사용자 / 분석자 간의 의사소통을 위한 공용어
- 실체의 모형(추상적 표현) 추출

# 분석 참고모델 1

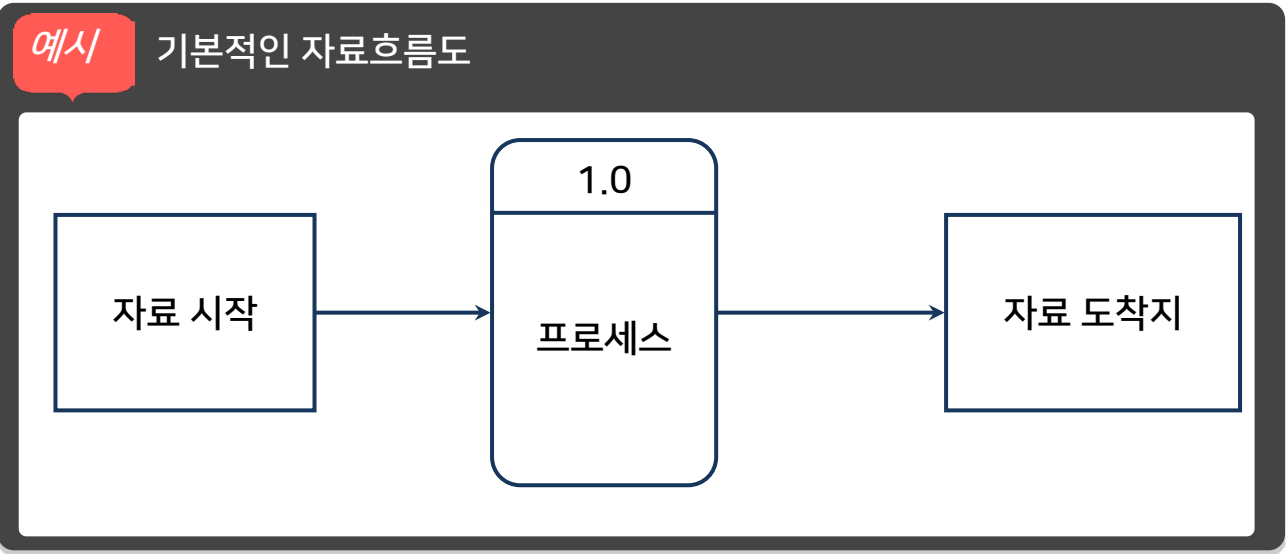
## 1 구조적 분석모델

### ●○ (4) 자료흐름도

자료흐름도

- Data Flow Diagram
- 자료의 **흐름**과 **처리** 중심으로 표현한 도표

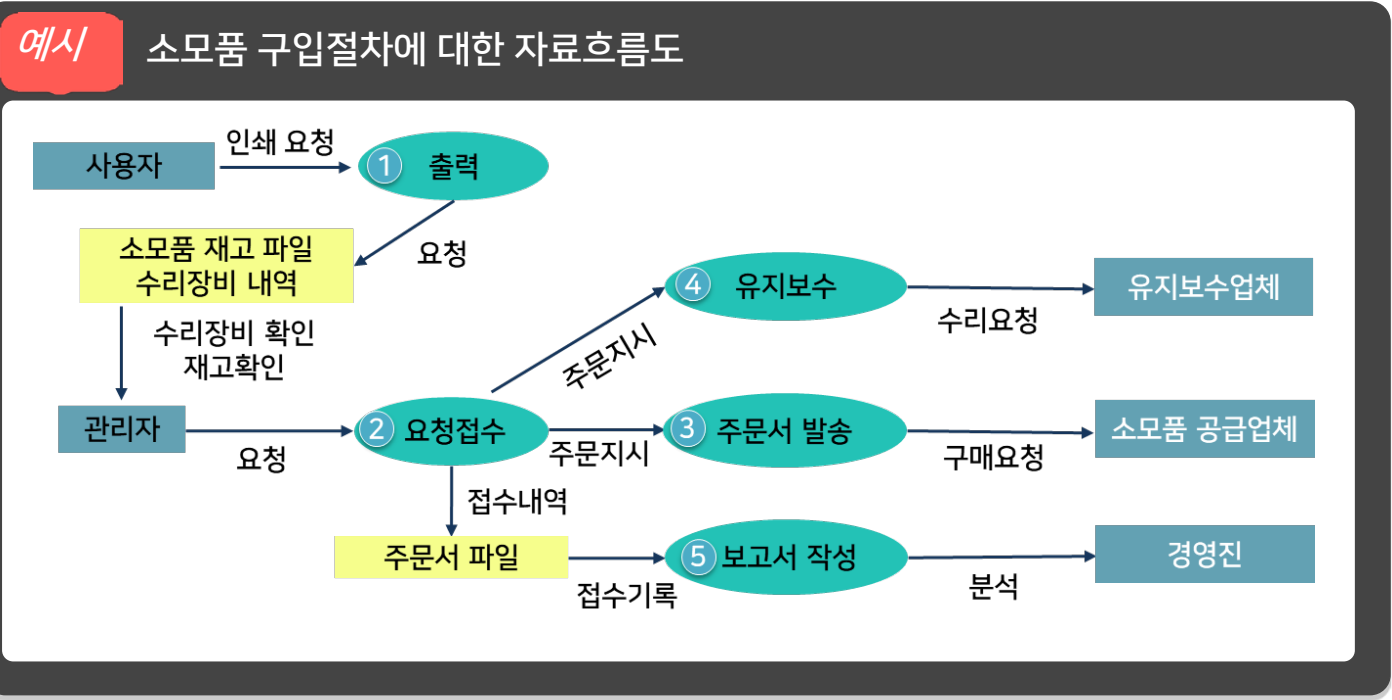
자료흐름 (Data Flow)	데이터의 흐름 표시	
처리 (Process)	자료가 처리되는 과정	 
자료 저장소 (Data Store)	저장되는 장소	 
외부 엔티티 (External Entity)	외부실체	



# 분석 참고모델 1

## 1 구조적 분석모델

### ●○ (4) 자료흐름도



## 2 / 객체지향 분석모델

### ●○ (1) 객체지향 분석모델

객체지향  
분석모델

- 객체 : 일의 단위
- 객체와 객체의 관계를 파악하는 방법으로 분석

- 객체 자체와 객체 사이의 **관계 파악**이 중요
  - ➔ 객체가 가지는 **자료**와 **오퍼레이션의 정의**가 중점사항
- 객체지향 분석을 기록하는 방법으로 **UML(Unified Modeling Language)**을 많이 사용

UML

- 여러 가지 Diagram 작성방법을 포함
- 예 : Class Diagram, Activity Diagram, State Machine Diagram 등

- 필요한 상황에 따라 맞는 다이어그램을 표현하여 분석

예시


프로그램 내 클래스의 관계 표시 → Class Diagram 표기

업무흐름 절차 표시 → Activity Diagram 표기



## 2 객체지향 분석모델

### ●○ (2) UML 다이어그램

- UML의 여러 가지 그래픽 요소는 **하나의 큰 그림(다이어그램)**을 그리는데 사용
- 다이어그램의 목적은 시스템을 여러 가지 관점에서 볼 수 있는 **뷰(View)**를 제공하는 것
  -  뷰의 집합을 **모델(Model)**이라 함
- UML 모델은 시스템 자체의 '**목적 행동**'을 설명하는 언어

#### UML 다이어그램의 종류

클래스 다이어그램(Class Diagram)

객체 다이어그램(Object Diagram)

유스케이스 다이어그램(Use Case Diagram)

활동 다이어그램(Activity Diagram)

상태 다이어그램(State Diagram)

2 객체지향 분석모델

●○ (2) UML 다이어그램

클래스 다이어그램(Class Diagram)

**클래스 (Class)** 비슷한 속성과 공통적인 행동수단을 지닌 것들의 범주 또는 그룹

예시

세탁기 클래스	속성	브랜드 이름, 모델, 일련 번호, 용량 등	WashingMachine
	행동	"옷을 넣는다(Accept Clothes)." "세제를 뿌린다(Accept Detergent)." "전원을 켜다(Turn On)." "전원을 끄다(Turn Off)." 등	BrandName ModelName SerialNumber Capacity  AcceptClothes() AcceptDetergent() TurnOn() TurnOff()

객체 다이어그램(Object Diagram)

**객체 (Object)** 클래스의 인스턴스(값)가 주어진 속성과 행동을 가지고 있는 개별적인 개체

예시

이름이 있는 객체	MyWasher : WashingMachine
익명의 객체	: WashingMachine

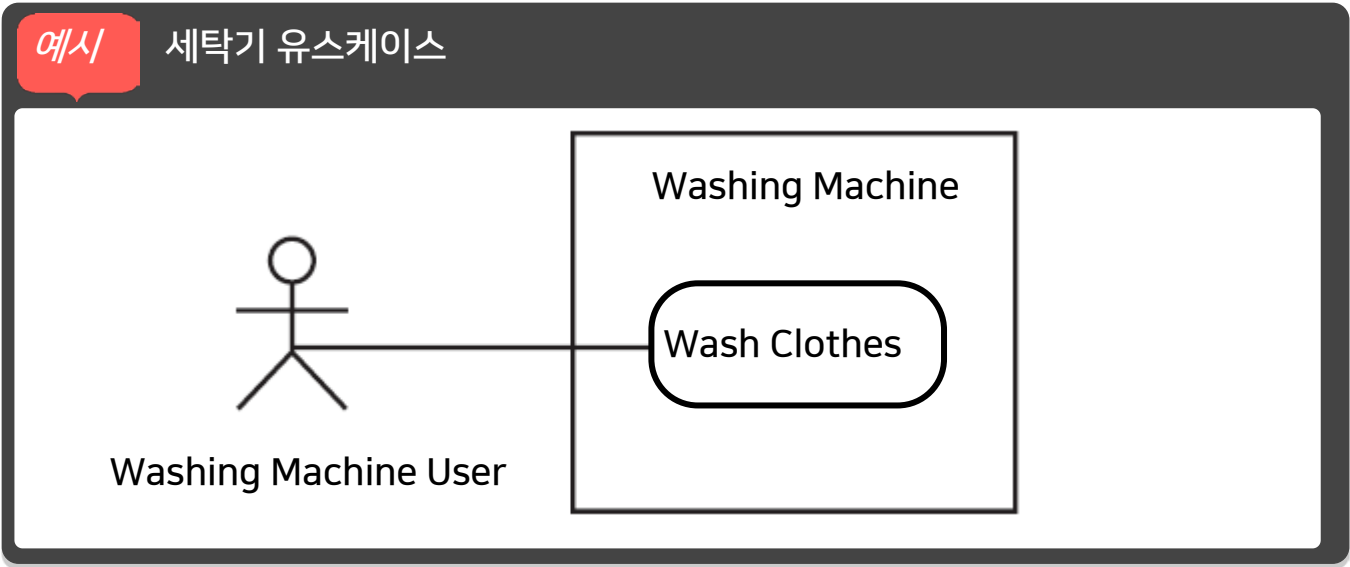
2 객체지향 분석모델

●○ (2) UML 다이어그램

유스케이스 다이어그램(Use Case Diagram)

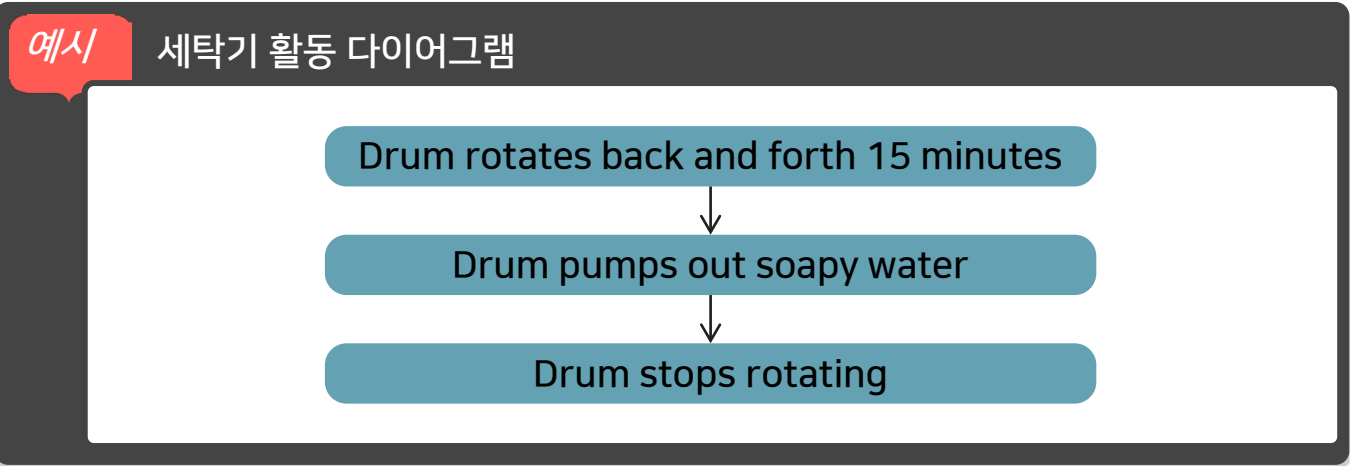
유스케이스  
(Use Case)

사용자의 입장에서 본 시스템의 행동



활동 다이어그램(Activity Diagram)

- 유스케이스 내부 또는 객체의 동작 중에 발생하는 활동(Activity)은 대개 시퀀스 내에서 발견



## 2 객체지향 분석모델

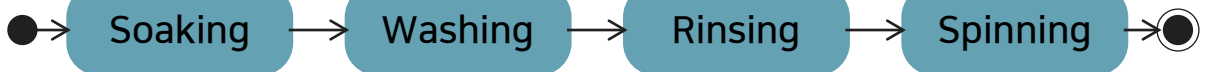
### ●○ (2) UML 다이어그램

#### 상태 다이어그램(State Diagram)

- 객체는 시간에 따라 각기 다른 상태에 있을 수 있음  
→ 시간에 따른 상태를 표시할 때 사용

예시

세탁기 상태 다이어그램 - - 세탁기의 상태가 단계적으로 변화



# 분석 참고모델 2

## 1 / 정보공학 분석모델

### ●○ (1) 정보공학 분석모델의 정의

#### 정보공학 분석모델

기업 전반 또는 주요 부분에 대한 정보 시스템 구축의 전략(계획) 수립, 분석, 설계, 구축에 대한 정형화된 분석 모델

- 기업의 **전반적인 업무에 걸쳐 사용**되는 구조적인 기법의 분석 모델
- 정보 시스템 전반에 걸쳐 전략적으로 계획하고 진행하는 분석  
→ 요구 분석 단계 ~ 유지 보수 단계
- 컴퓨터 시스템에 데이터를 저장하고 유지보수하며 데이터로부터 필요한 정보를 추출하도록 하는 분석 모델

실제 구조적 / 객체지향 방법을 사용하나  
조직의 전략과 목표를 **중점적으로 고려**하는 모델

#### CMMi 5단계

- 경영진의 **전략 목표**를 어떻게 잘 구축할 것인가의 **방향** 제시
- 전체 정보 시스템 기능을 **통합적**으로 분석
- 데이터 처리 비용을 **최고 경영진의 요구와 목표**에 결부시킴
- 이해하기 쉬운 **다이어그램** 기법 사용
- **CASE Tool**의 이용으로 코드 생성 및 손쉬운 Prototyping Database와 응용 프로그램 개발 처리에 대한 자동화가 목표
- **사용자**가 정보 시스템 주도

## 1 / 정보공학 분석모델

### ●○ (1) 정보공학 분석모델의 정의

#### 정보공학의 목표

- 생산성이 높은 시스템을 **품질이 좋고 유지 보수가 쉽게** 구축
- **최고 경영진의 요구**에 대한 지원
- 컴퓨터 시스템의 가치 증대/ 응용 프로그램의 개발 생산성 향상 / 전체 시스템 간의 조화
- 사업의 목표에 **데이터 처리**의 초점을 맞춤
- 관리자, 기획자, 개발자간의 **의사소통** 개선
- **재이용** 가능 설계와 **재이용** 가능 Code 제공
- 정보 시스템 설계 및 기획에 **사용자** 참여

#### 정보공학의 원칙

엄격한 데이터 분석의 원칙	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터의 <b>근본적인 구조</b> 분석</li><li>• <b>처리 논리가 설계되기 전</b> 데이터 분석 실시</li></ul>
데이터 독립의 원칙	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터 모델은 <b>데이터의 처리 및 분포와 관계없이</b> 설계</li></ul>
체계적인 데이터 설계의 원칙	<ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터가 처리되는 동안 <b>서로 교환되고</b> 가장 <b>가치 있는 정보</b>를 얻기 위한 설계 / 정의 / 구조화 필요</li></ul>
최종 사용자 Access의 원칙	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>프로그래밍하지 않고</b> 데이터베이스를 Access하기 위한 도구 제공</li></ul>

## 1 정보공학 분석모델

### ●○ (2) 정보공학 분석모델 사례


#### 객체지향 분석모델 관점

- 하나의 일의 단위를 객체라는 개념으로 보고 객체와 객체의 관계를 파악하는 방법으로 분석

예시

일반적인 서류 결제 과정 분석(객체지향 분석모델)

기안자	합의자	결재자	통보자
<div>기안작성</div> <div>↓</div> <div>결재상신</div>	<div>합의</div>	<div>결재</div>	<div>통보</div>
<div>→</div>			

 객체지향 분석모델은 시스템보다 사람의 관점에서 요구사항을 분석하는 방법

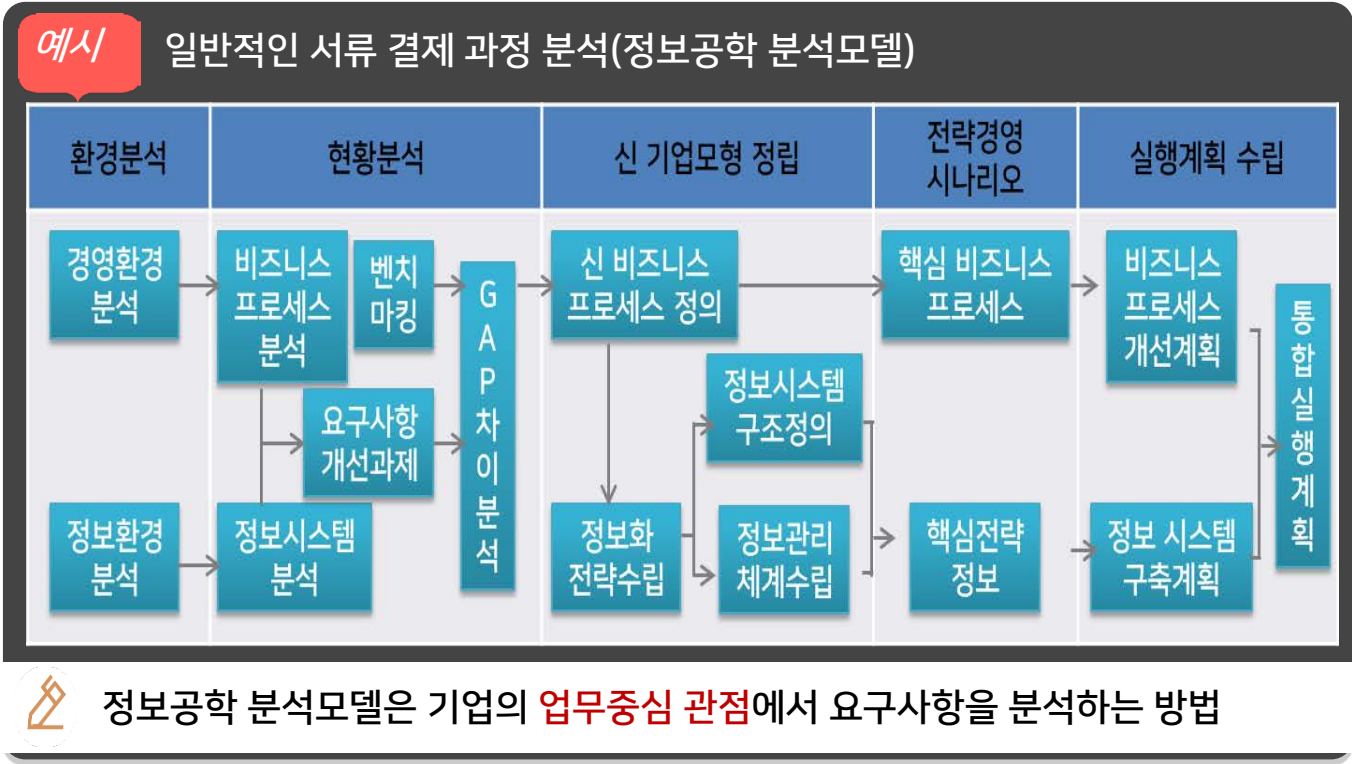
# 분석 참고모델 2

## 1 정보공학 분석모델

### ●○ (2) 정보공학 분석모델 사례

#### 정보공학 분석모델 관점

- 자료와 자료들 사이의 **관계**를 우선 파악  
    → 자료에 대한 **오퍼레이션 패턴**으로 프로세스를 묶어가는 방법
- 구조적 분석모델의 약점을 보완하기 위하여 **기업의 업무 중심 관점**에서 분석작업 수행
- 프로젝트를 관리 가능한 단위로 **분할하여 관리**  
    → 데이터와 프로세스의 **균형**을 유지하는 관점





## 2 / 정형화 분석모델

### ●○ (1) 정형화 분석모델 정의

정형화  
분석모델

단위 업무 프로세스의 상태에 대하여  
논리적 표현을 중심으로 분석하는 방법

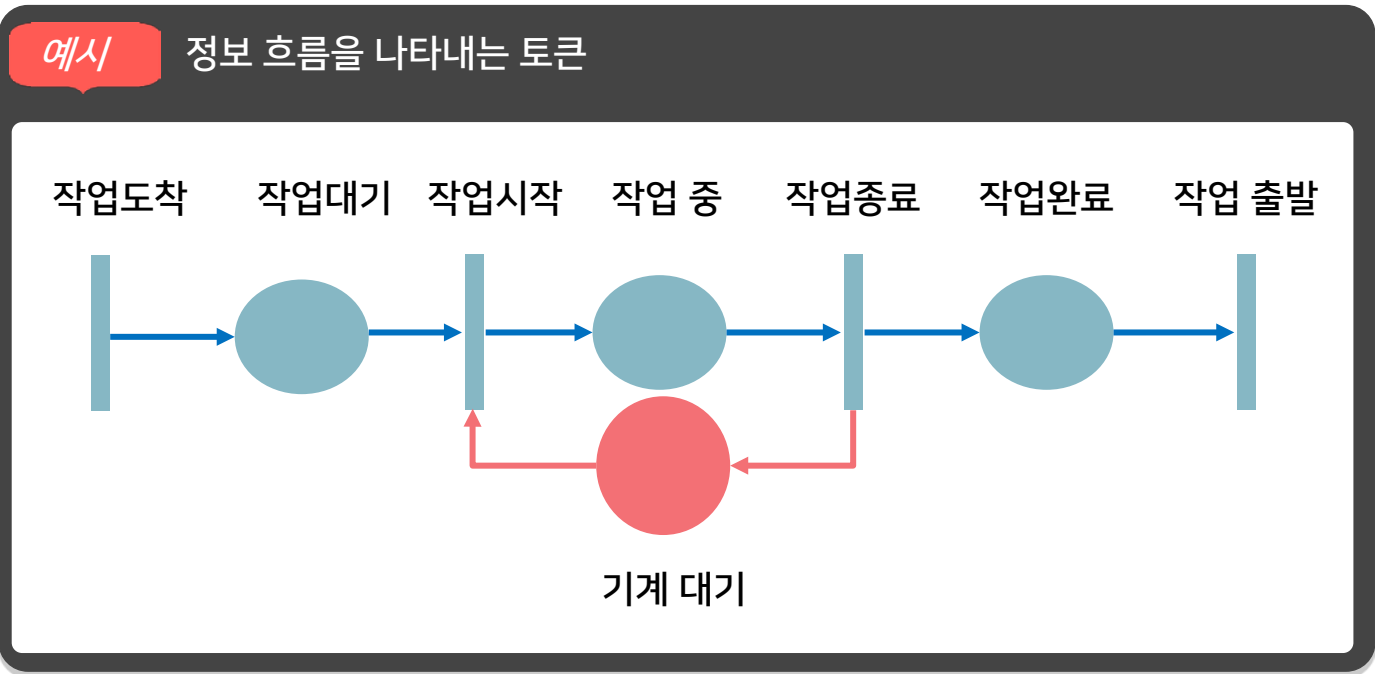
- 상태변화 분석
- 대표적인 사례 : Petri-Net으로 표현하는 방법

### ●○ (2) 페트리 넷(Petri-Net)

- Carl Adam Petri가 이산사건 시스템의 모델링과 해석을 위하여 제안
- 컴퓨터, 전기, 전자, 이산사건 계산 등 많은 분야에서 응용

토큰  
(Token)

- 정보의 흐름 표현
- 시스템의 동적이고 동시발생적인 상황과 활동을  
    모의 실험하는데 사용





## 핵심요약

### 분석 참고모델 1

- 요구사항 도출 후 분석작업을 위한 모델
- 구조적 분석모델, 객체지향 분석모델, 정보공학 분석모델, 정형화 분석모델과 같은 분석모델을 참고하여 활용할 수 있음
- 구조적 분석모델
  - 사용자의 요구분석 사항을 파악하기 위하여 자료의 흐름과 가공절차를 그림 중심으로 표현하는 방법
- 객체지향 분석모델
  - 하나의 일의 단위를 객체라는 개념으로 보고 객체와 객체의 관계를 파악하는 방법으로 분석하는 모델

### 분석 참고모델 2

- 정보공학 분석모델
  - 기업 전반 또는 기업 주요 부분에 대한 정보 시스템 구축의 전략(계획) 수립, 분석, 설계 및 구축에 대한 정형화된 분석모델
- 정형화 분석모델
  - 단위 업무 프로세스의 상태에 대하여 논리적 표현을 중심으로 분석하는 방법
  - 상태변화 분석이라고도 함