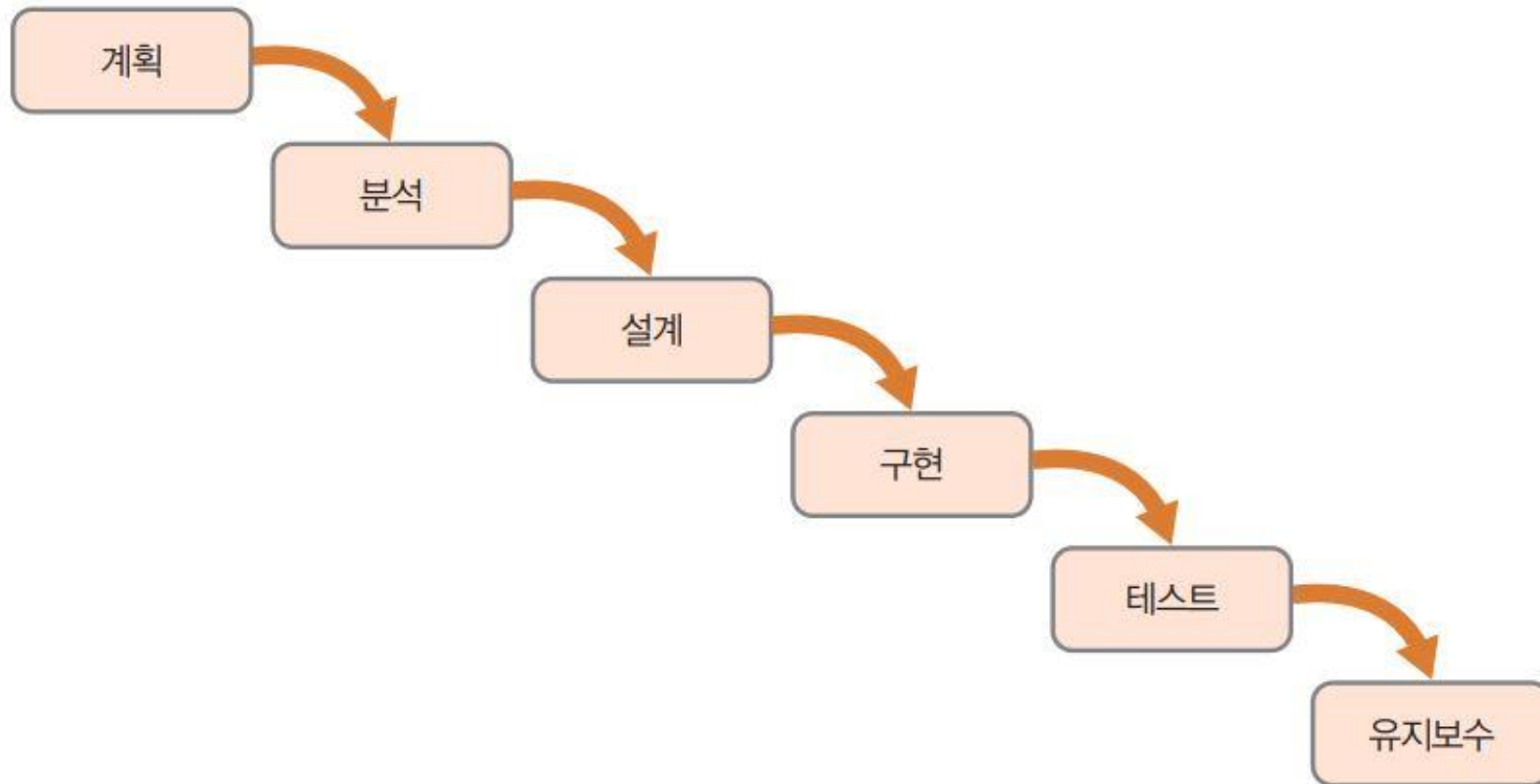


# 소프트웨어공학

소프트웨어 요구사항



# 소프트웨어 개발 프로세스



## 필요성

- 사용자의 요구사항을 충족시키는 품질 좋은 소프트웨어를 효율적으로 개발
  - 소프트웨어 전반에 대한 체계적인 지식
  - 소프트웨어 개발 역량을 발휘, 소프트웨어 개발에 대한 전체 과정을 조망 능력
  - 소프트웨어 개발을 진행하는 데 필요한 기술적 이해력과 통찰력
  - 요구 사항을 모호성이 없고 명쾌하게 분석할 수 있는 능력
  - 소프트웨어 개발을 조직화하고 이행하는 능력

# 소프트웨어 개발 프로세스

중요하고, 어렵고,  
근대적이고, 분쟁 많고

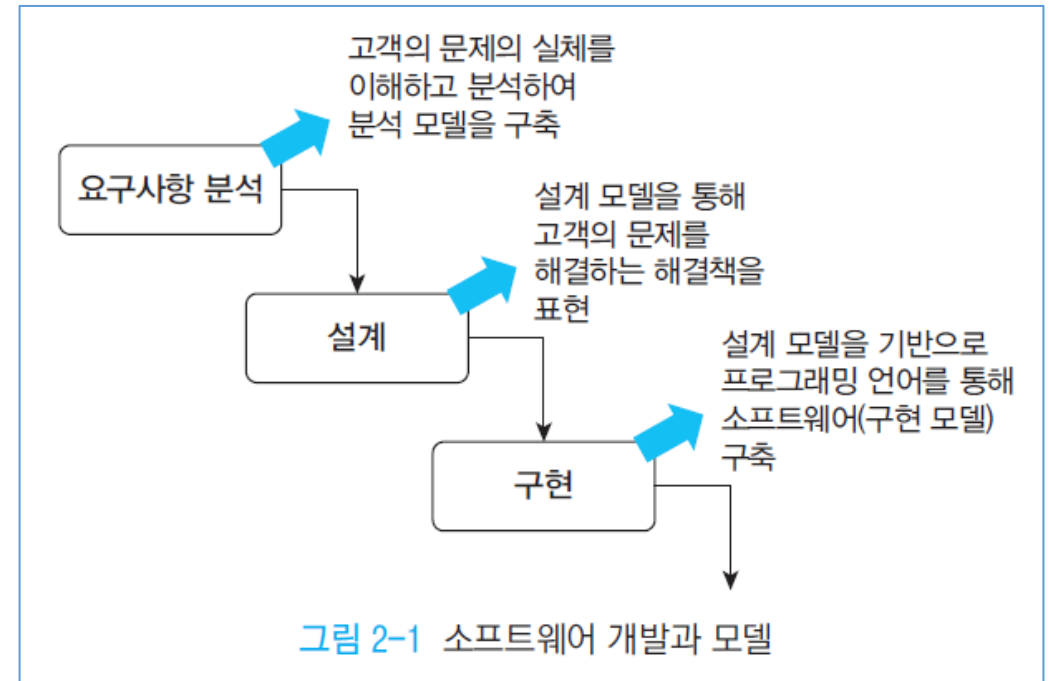
요구사항 분석 - 설계 - 구현

★ 요구사항

소프트웨어 개발

실행 가능한  
소프트웨어

개발자가 직접 새로운 사항을 창출  
하는 경우도 있으나 보통  
사용자의 요구를 충족시켜 주는 것,  
전체 소프트웨어 개발 프로세스에  
서 가장 중요한 부분



아키텍트 : 보다 싼 비용으로 소프트웨어를 개발할 수 있는 식전과 경험

본격적인 소프트웨어 개발 전에 전체적인 개발 계획을 잘 수립하고  
소프트웨어의 구조를 잘 만들어서, 경험이 부족한 소프트웨어 개발자들도  
안심하고 개발에 전념할 수 있는 환경을 구축

## 요구사항

또한 자신보다 경험이 부족한 소프트웨어 개발자를 적재적소에  
배치하고 조직화하여 효율적인 소프트웨어 프로젝트가 될 수 있도록 리더

개발되는 소프트웨어의 목적과 비전을 달성

# 요구사항

## • 요구사항의 정의

- 사전적 정의: '이용자가 어떤 문제를 풀거나 목표를 달성하는 데 필요한 조건이나 능력'
- 소프트웨어 개발에서의 정의: '사용자와 개발자가 합의한 범위 내에서 사용자가 필요로 하는 기능',

어떤 기능을 갖춘 소프트웨어를 개발할 것인지 정의, 즉 사용자가 원하는 기능

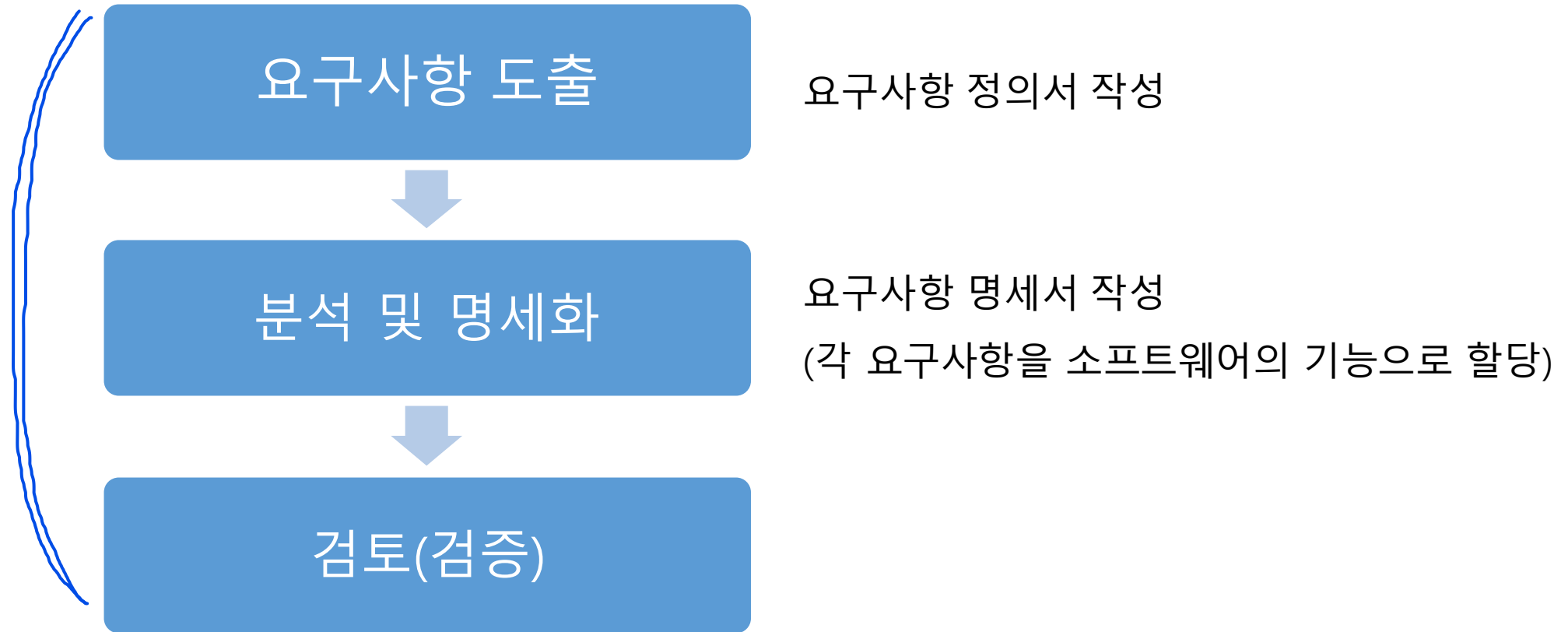
- "How" 대신 "What"에 초점이 맞춰져 있음
- 시스템이 제공하는 **기능 요구사항**과 품질, 제약 조건과 같은 **비기능 요구사항**으로 나뉨  
*소프트웨어의 응답시간, 처리량, 신뢰성, 가용성 등의 세부적인 품질, 제약사항 같은 것*

# 요구사항 분석의 이해

- 요구사항 분석의 어려움
  - 문제 영역(도메인)에 대한 분석가의 이해력 부족
  - 사용자와 분석가의 의사소통 문제
  - 사용자의 모호한 요구사항
  - 사용자의 계속되는 요구사항 추가

# 요구사항 프로세스

- 요구사항 프로세스의 각 단계





# 요구사항 수집

- 이해 관계자 선정

- 사용자, 회사 대표, 임원, 마케팅, 기획, 영업, 설치, 유지보수자, 상담원 모두 이해관계자
- 다양한 이해관계자의 요구사항을 모두 적절하게 반영하는 것이 중요

- 요구사항 수집 방법

- 인터뷰, 관계자 회의, 브레인스토밍, 자료 조사 및 문서(문헌) 분석, 설문, 웹크롤링(SNS 등)

직접 고객이 되어 현행 시스템의 문제점 도출 등 가능한 모든 자료를 수집

# 요구사항 도출

- 요구사항 도출

- 수집한 자료를 정리해 적절히 분류하고 개발에 반영할 요구사항을 도출

- 이해 관계자의 니즈를 모아둔 (수집된) 관심사항에는 모호성과 모순이 있을 수 있음

- ex) 불만사항 관리 시스템 => 고객: 빠른 불만사항 처리, 상담원: 업무량을 고려한 불만사항 처리

- 이 모호성과 모순을 명확함과 조화로 바뀌는 과정이 필요

- 고객과 담당자 상의 충돌하는 요구사항을 타협하고 적절한 중간 지점을 찾는 과정

- ex) ‘시간이 어느 정도 걸리면 빠르다고 느낄지’, ‘처리량이 하루평균 몇 건이면 적절하다고 느낄지’

- 통계적 방법이나 지속적 의사소통 등을 통해 정량화 => ‘고객이 입력한 불만사항은 최소 1시간,

- 최대 4시간 안에 처리되어야 한다.’ (간극을 줄일 수 없다면 의사결정권자보고 및 처리)

# 요구사항 분류

## • 요구사항 분류

- 사용자 요구사항은 개발될 소프트웨어가 제공할 기능 요구사항과 품질, 제약 사항과 같은 비기능 요구사항으로 분류

명확하게 나뉘지지 않는 경우도  
있다, (ex. 보안성)

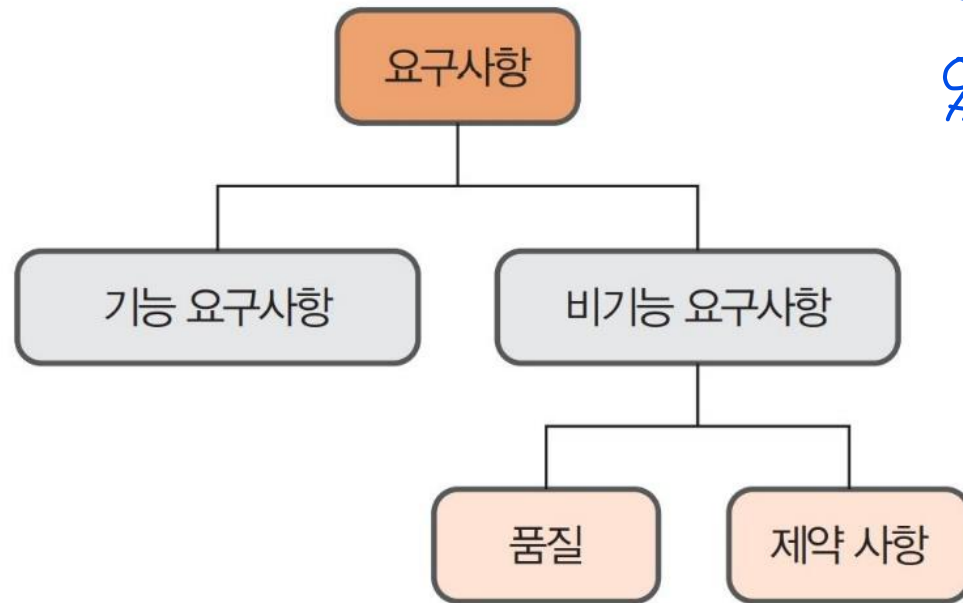


그림 4-9 요구사항 분류

# 요구사항 분류

## • 기능 요구사항

- 사용자가 원하는 기능
- 사용자는 시스템을 통해 기능을 제공받기 바라며 시스템은 사용자에게 필요한 기능을 제공
- 사용자가 원하는 기능은 요구분석명세서에 완전하고 일관성 있게 표현해야 하며 시스템에도 전부 반영
- 명확성 : 요구사항이 여러 의미로 해석되면 안 됨 모호 ×
- 완전성: 사용자가 원하는 모든 기능이 포함 / 일관성: 요구사항 간에 모순이 있어서는 안 됨
- 추후 모델링시 유스케이스 다이어그램과 유스케이스 기술서 등으로 모델링

예) 메일 시스템 : 메일 보내기, 메일 받기, 수신 확인 등

# 요구사항 분류

- 비기능 요구사항 *가능 요구사항을 제외한 모든 요구사항*
  - 비기능 요구사항의 개요
    - 품질, 제약 사항 등을 말함
- 제약 사항
  - 개발 소프트웨어가 수행될 환경에 의한 조건
  - 예시
    - 자바 언어를 사용해 개발하고, CBD 개발 방법론을 적용해야 함
    - 레드햇 리눅스 엔터프라이즈 버전에서 실행해야 함
    - 웹 로직 서버를 미들웨어로 사용해야 함
    - 윈도 운영체제와 리눅스 운영체제에서 모두 실행할 수 있어야 함

제약사항은 '언제까지 해. 비용이 얼마야? 메일의 용량은 최대 2GB로 한다'  
내용이 명확하기 때문에 모호성이 없고, 분석대상이 아니다.

표 2-13 제약사항

	예제
<u>설계 및 구현 제약</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 시스템은 스프링 프레임워크를 이용하여 개발한다.</li> <li>• 이 시스템은 MySQL 데이터베이스를 이용한다.</li> <li>• 이 시스템은 사용자 인터페이스는 서블릿을 이용하여 개발한다.</li> </ul> <p>설계도구, 구현도구</p>
<u>하드웨어 제약</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 시스템은 주 메모리용량이 최소한 4GB 이상이어야 한다.</li> <li>• USB 포트는 초당 10 프레임이상 전송가능하여야 한다.</li> </ul>
<u>표준 준수</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 시스템은 MISRA-C에 따라 코딩되어야 한다.</li> </ul>

표 2-12 품질 속성

품질속성	설명
<u>성능</u>	<u>응답시간</u> , <u>처리량</u> 과 같은 특정 조건에서 소프트웨어가 수행하는 스피드를 나타낸다.
<u>신뢰성</u>	소프트웨어가 주어진 환경에서 주어진 시간 동안 <u>오류 없이</u> 작동할 확률을 나타낸다.
<u>가용성</u>	소프트웨어가 주어진 시점에서 요구사항에 따라 정상적으로 운영되는 확률을 나타낸다.
<u>접근성</u>	장애를 가지고 있는 사람들을 포함하여 얼마나 다양한 부류의 사람들이 편안하게 소프트웨어를 사용할 수 있는 정도를 나타낸다.
<u>사용용이성</u>	소프트웨어를 사용하기 쉬운 정도를 나타낸다.

비기능적 요구 사항으로 분류된 것들이 다른 기능들과 함께 개발되어 기능적 요구사항으로 볼 수 있는 경우도 있다.

예를 들어, 보안성은 일반적으로 비기능적 요구사항으로 분류할 수 있지만, 인증 기능처럼 기능적 요구사항으로 볼 수도 있다.

# 요구사항 정의서

## ■ 요구사항 정의서

- 사용자의 요구사항과 개발 관련 요구사항을 정의한 문서

## ■ 준수해야 할 사항

- 모든 요구사항에 유일한 식별자를 부여  
기
- 각 요구사항은 문장의 5형식에 따라 그 의미를 정확히 표현 자연어  
S V C IO DO
- 각 요구사항을 정의하는 문장은 복문이 아닌 단문으로 작성  
식별자 기능
- 요구사항에 대하여 우선순위를 부여  
중요도
- 요구사항을 그룹핑하여 체계화  
모듈화 - 쉬워짐

## 요구사항 정의서 작성목차

### 1. 개요

#### 1.1 문서의 목적

#### 1.2 프로젝트 개요

#### 1.3 관련 문서, 용어 및 약어

### 2. 요구사항

#### 2.1 기능적 요구사항

#### 2.2 비기능적 요구사항

#### (2.3 인터페이스 요구사항)

### 3. 기타 고려사항

### 4. 참고문헌 및 부록



# 요구사항 정의서

## ■ 요구사항 정의서

- 사용자의 요구사항과 개발 관련 요구사항을 정의한 문서

## ■ 준수해야 할 사항

- 모든 요구사항에 유일한 식별자를 부여
- 각 요구사항은 문장의 5형식에 따라 그 의미를 정확히 표현
- 각 요구사항을 정의하는 문장은 복문이 아닌 단문으로 작성
- 요구사항에 대하여 우선순위를 부여
- 요구사항을 그룹핑하여 체계화

OO 입력을 받아서 매해서 △△출력

### 1. 개요

#### 1.1 문서의 목적

#### 1.2 프로젝트 개요

#### 1.3 관련 문서, 용어 및 약어

### 2. 요구사항

#### 2.1 기능적 요구사항

#### 2.2 비기능적 요구사항

#### 2.3 인터페이스 요구사항

### 3. 기타 고려사항

### 4. 참고문헌 및 부록

## 참고문헌

- 오픈 소스 소프트웨어로 실습하는 소프트웨어 공학, 정인상 교수님, 생능출판사
- 쉽게 배우는 소프트웨어 공학, 김치수, 한빛아카데미
- 소프트웨어 공학 이론과 실제, 홍장의, 한빛아카데미
- 소프트웨어공학의 모든 것, 최은만, 생능출판사
- 소프트웨어 공학, 조민호, 인피니트북스



 **T h a n k      y o u**

## **TECHNOLOGY**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Velit ex  
plicabo ipsum, labore sed tempora ratione asperiores des  
cenderat bore sed tempora rati jgert one bore sed tem!