



2020 학년도 1 학기

컴퓨터정보과

소프트웨어 개발 개요 요구사항정의_1

담당교수: 김계숙

제 1 주차 / 제 4 차시



DIT 동의과학대학교
DONG-EUI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



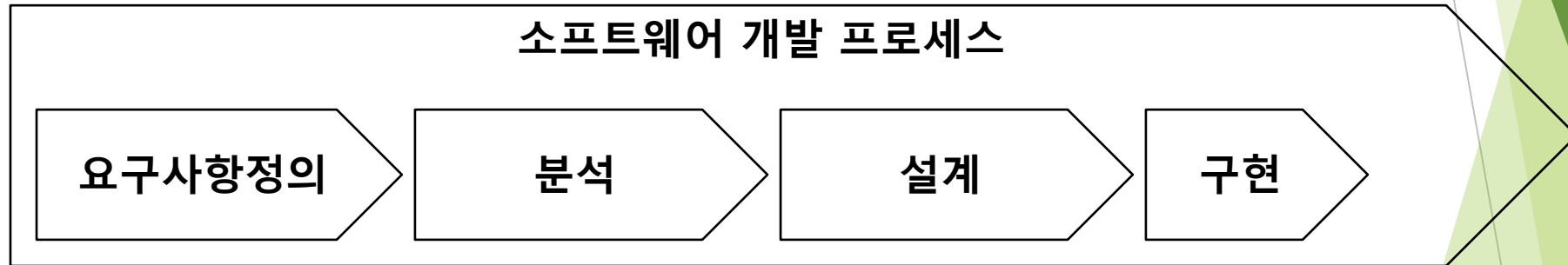
1장 소프트웨어 개발 개요



소프트웨어 개발 단계

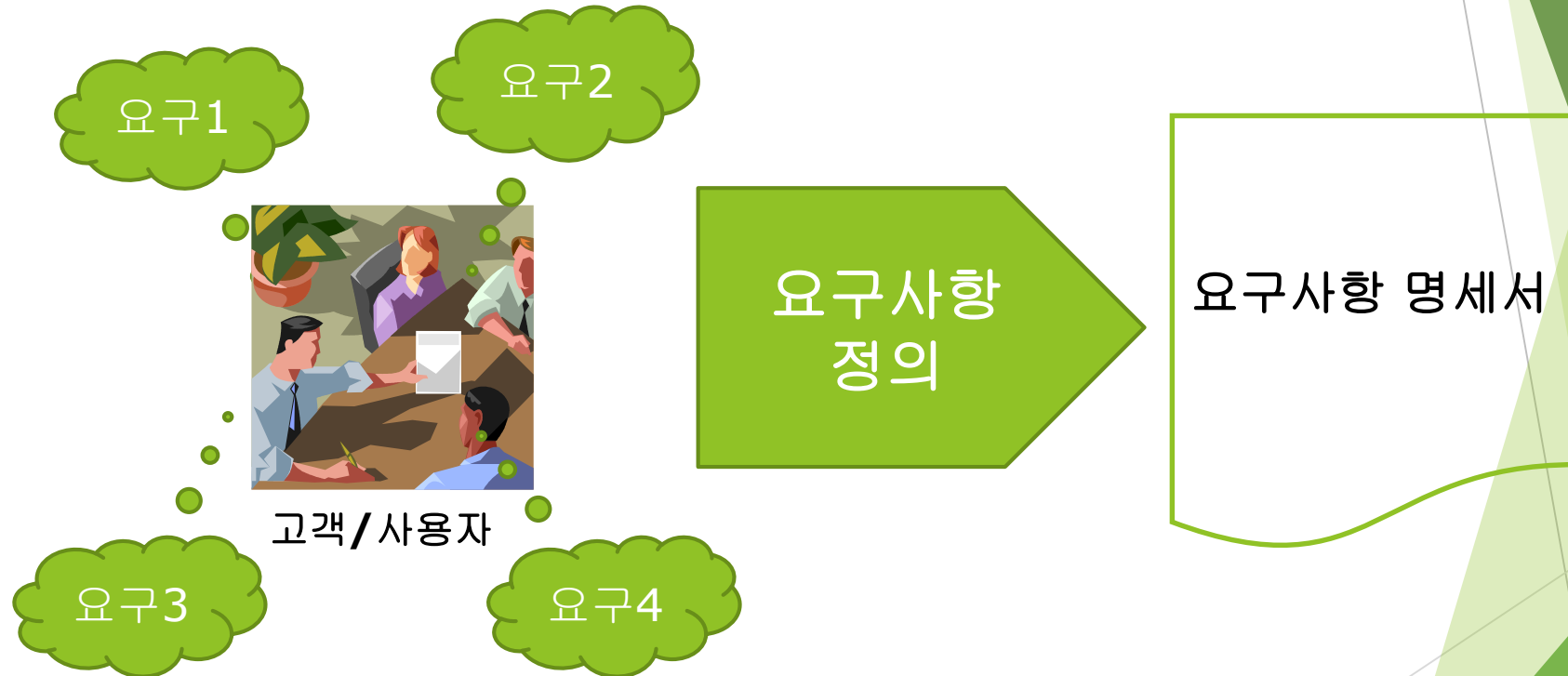


- 사용자/고객이 기대하는 기능 및 특성을 충족시키는 시스템을 개발하는 체계적인 단계로 구성
- 4개의 단계에 새로운 단계를 추가하거나 일부 단계를 다른 단계와 병합해 프로세스를 정의하기도 한다.
- 아래 4개의 단계는 어떤 공학적 제품(소프트웨어 포함)이든지 개발할 때 핵심적으로 수행되는 단계이다.

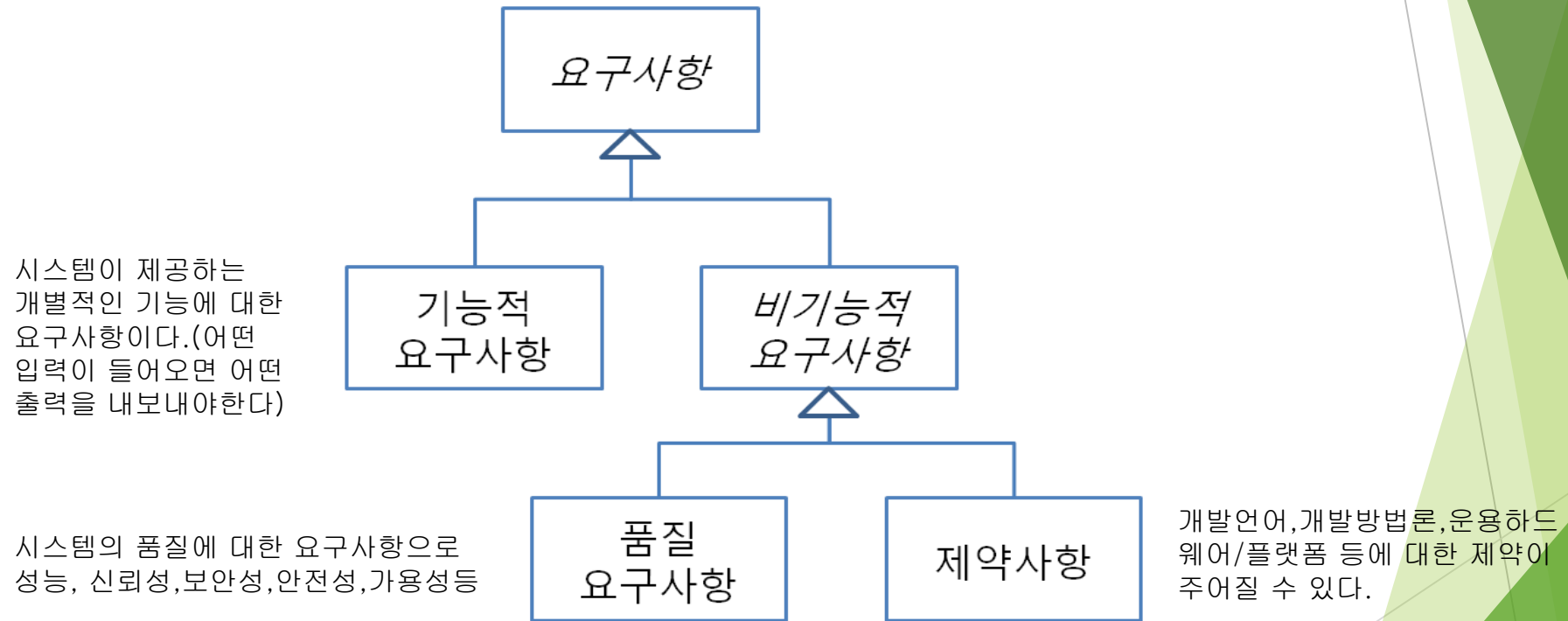


요구사항 정의 단계의 역할

- ▶ 사용자들이 s/w에 기대하는 기능 및 특징에 대한 요구를 도출해 명세하고 검증하는 활동
- ▶ 요구사항 명세서 : s/w가 어떤 일을 해야 하는지에 대한 명확한 기준을 정립하는 것을 목표로 한다.

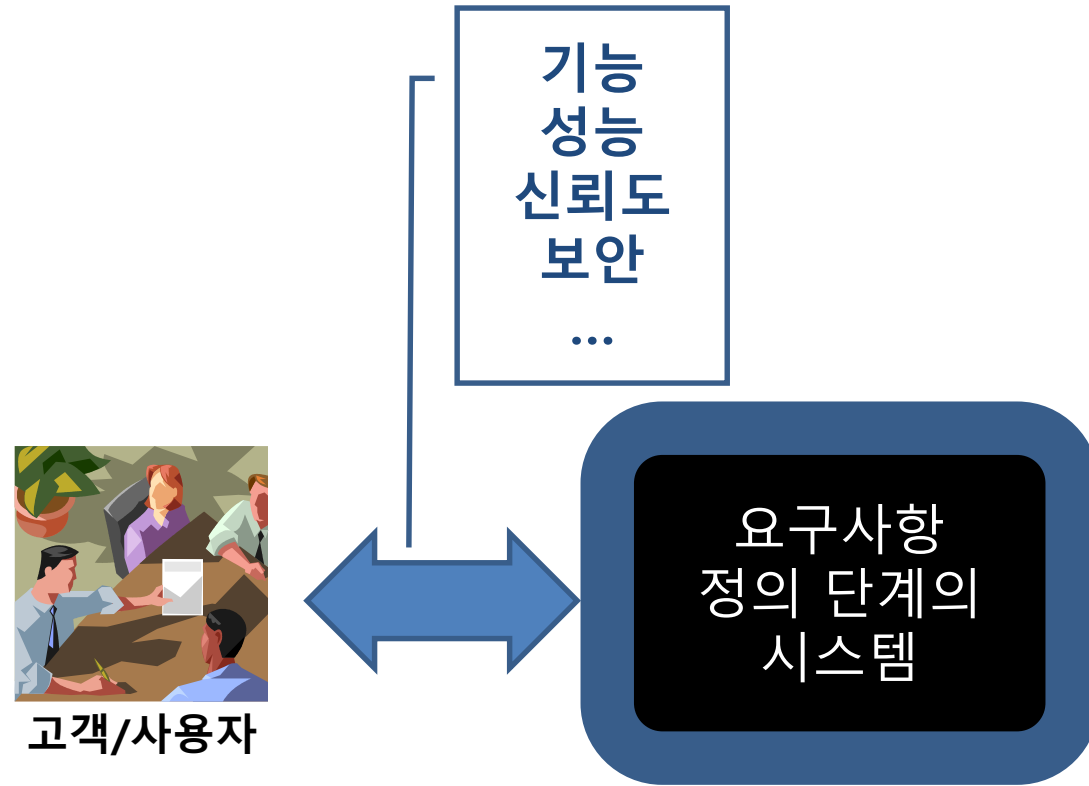


요구사항의 유형



요구사항 정의 단계의 특징

- ▶ 요구사항 정의 단계와 이후의 s/w 개발단계를 구분짓는 가장 큰 차이점 : 가시성의 수준(요구사항 정의단계는 시스템의 외적인 특성만이 도출/정의, 이후의 개발단계에서는 시스템 내부의 요소가 정의되고 구현된다)

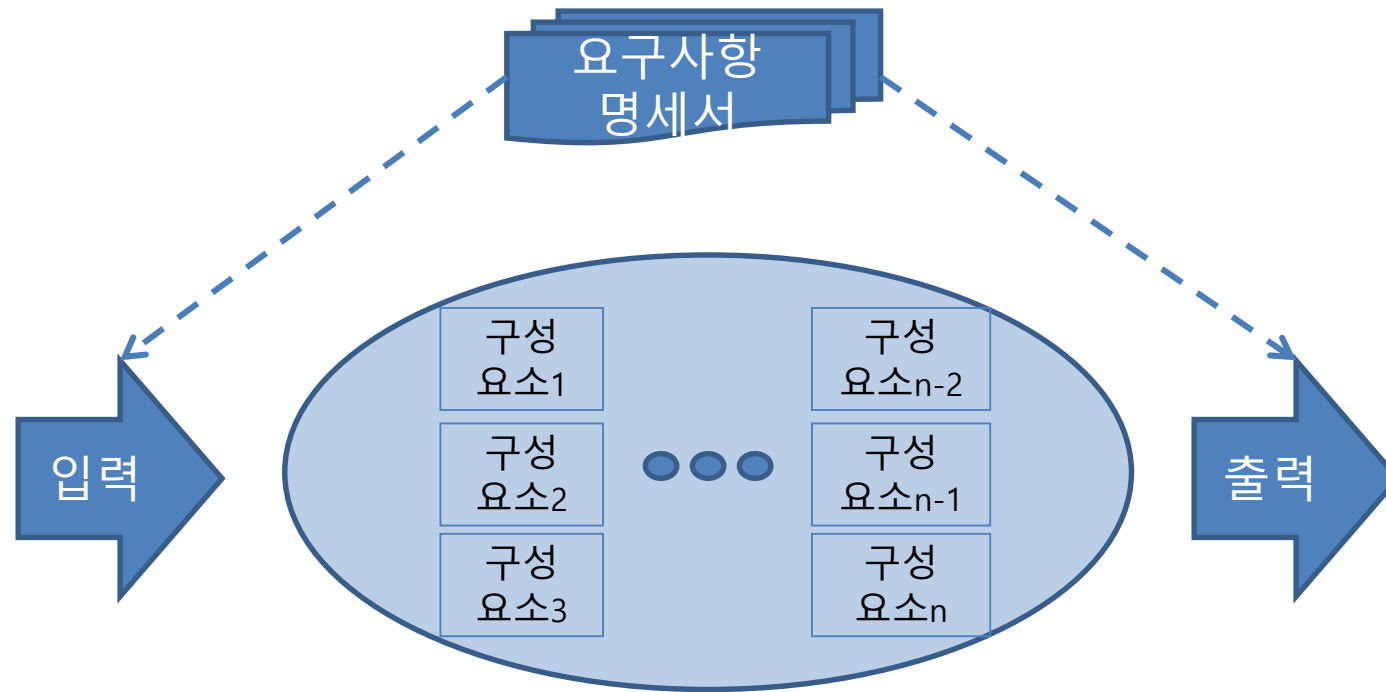


하드웨어, 운영체제, 미들웨어, 컴포넌트, 클래스, 알고리즘, 자료구조 등의 시스템 내부 구성 요소들은 고려되지 않는다.



분석 단계의 역할

- ▶ 정의된 요구사항을 충족시킬 수 있는 시스템의 구성 요소를 파악하는 것이 목표



- 시스템에 주어진 입력 값을 바탕으로 결정된 출력 값을 산출할 수 있는 구성요소를 결정
- 구성요소는 모듈(함수), 클래스, 컴포넌트(블랙박스형태의s/w)가 될 수 있다.



분석 단계의 특징

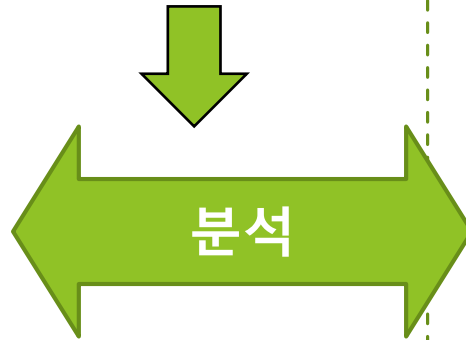
- 기능적 요구사항만을 고려해 플랫폼 독립적인 클래스를 도출한다.

- 요구사항은 기능적 요구사항, 품질 요구사항, 개발 제약사항으로 분류
- 분석단계에서 기능적 요구사항만을 고려 나머지는 설계 단계에서 고려



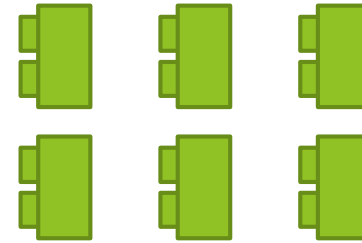
개발자

기능적
요구사항



이후 단계의 시스템

응용 컴포넌트

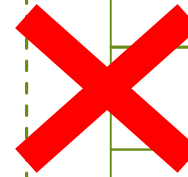


미들웨어

운영체제

하드웨어

- 분석단계에서는 응용s/w를 구성하는 컴포넌트들을 결정하며, 나머지 요소는 설계단계에서 결정된다.



설계

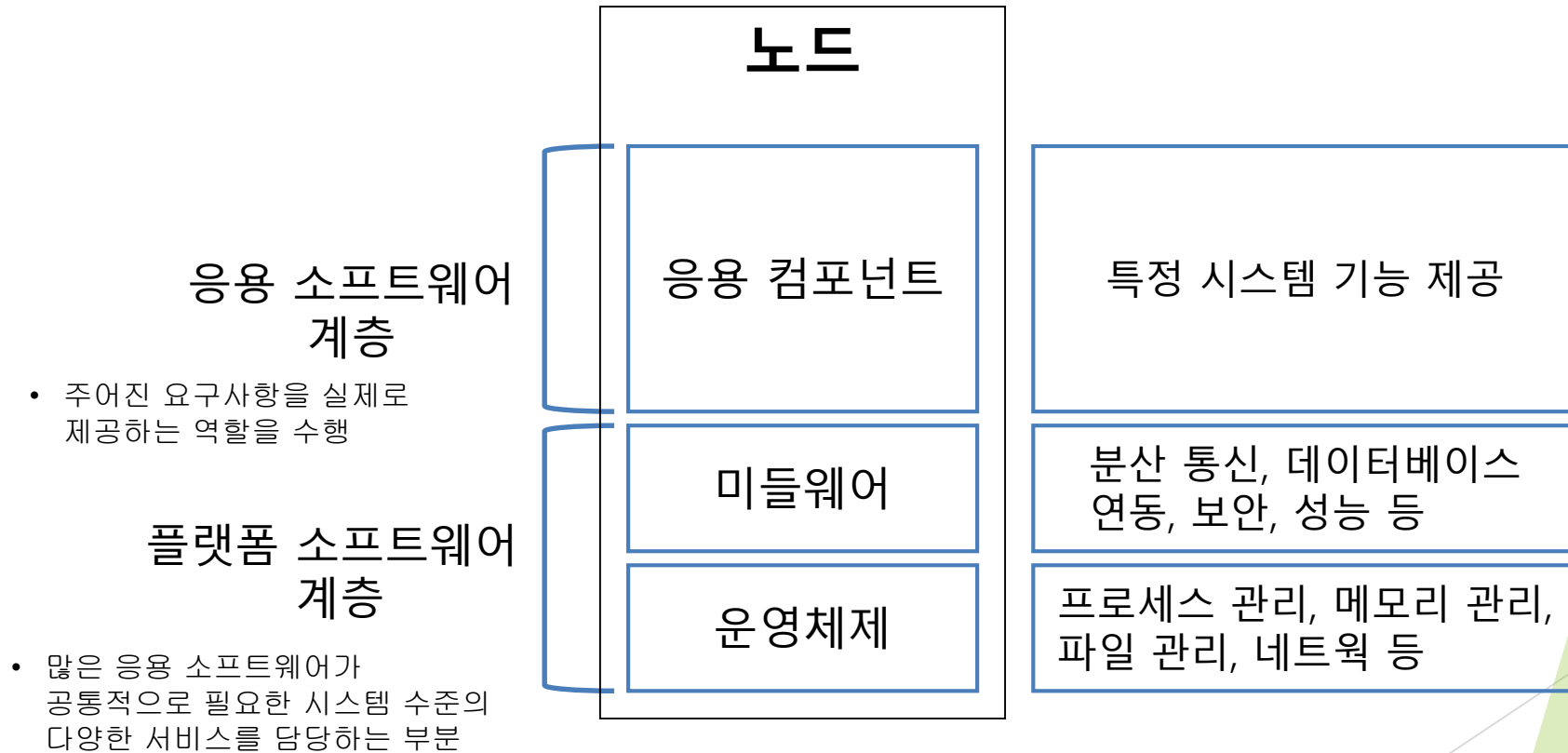
- ▶ 분석의 결과물을 바탕으로 최종적으로 시스템을 구현하기 위한 구체적인 시스템 구성요소와 행위를 결정하는 활동



- 분석단계의 결과물인 분석 모델을 바탕으로 요구사항 모델에 정의된 요구사항을 고려해 분산 아키텍처, 플랫폼 S/W와 응용S/w를 결정하는 과정



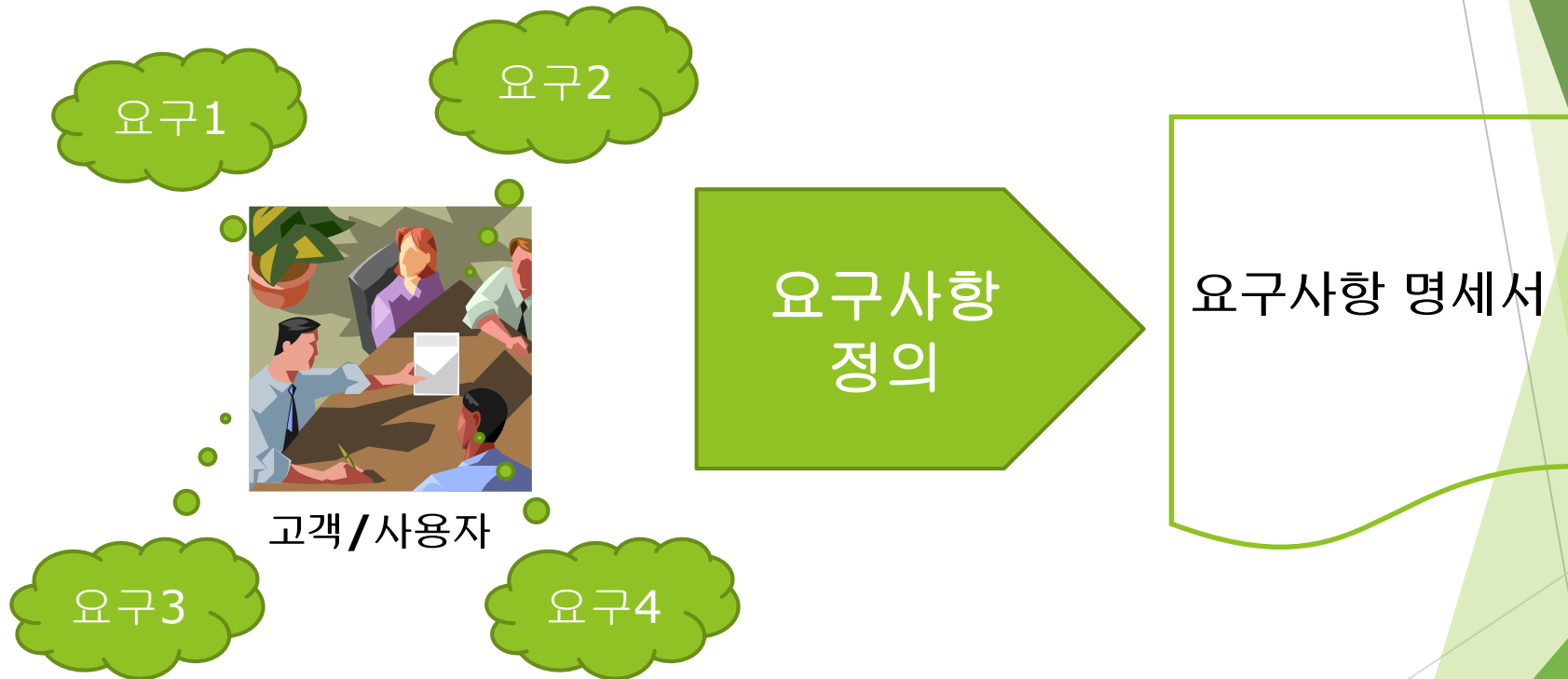
플랫폼 소프트웨어와 응용 소프트웨어



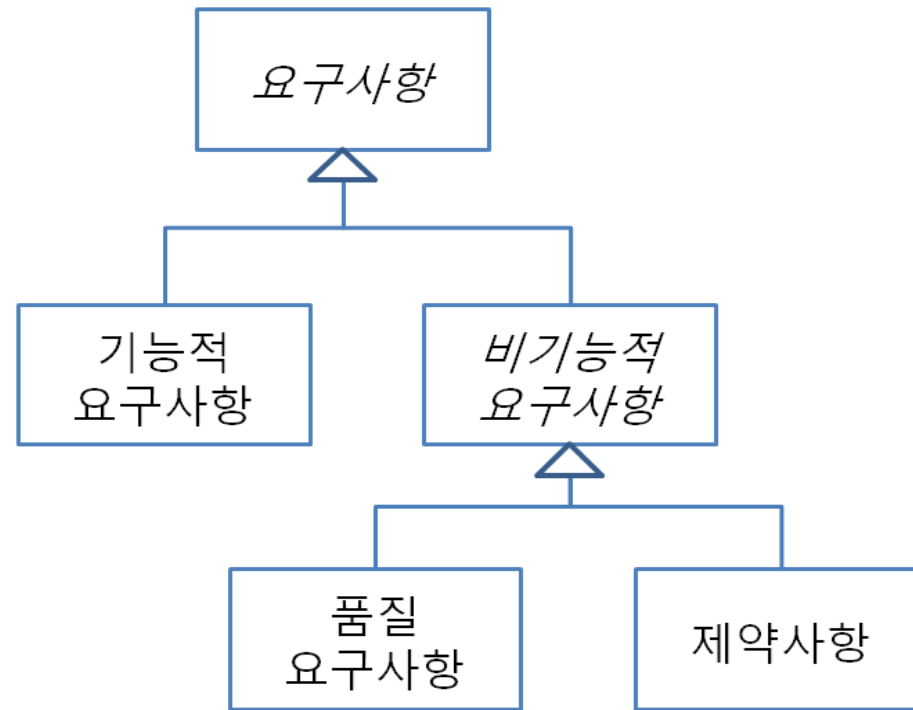
2장 요구사항 정의 개요



요구사항 정의



요구사항의 유형



기능적 요구사항

- ▶ 시스템에 주어지는 특정 입력에 대해서 시스템이 산출하는 출력에 의해서 정의된다.

식별자	입력	출력
Req-1	사용자가 휴대폰의 통화버튼을 누른다.	시스템은 최근 통화 목록을 표시한다. 첫 항목을 선택시킨다.
Req-2	사용자가 한번 더 통화버튼을 누른다.	시스템은 선택된 항목의 전화 번호로 통화를 시도한다. 통화 연결음을 들려 준다.
Req-3	사용자가 통화 중에 종료버튼을 누른다.	시스템은 연결을 종료시킨다.
Req-4	사용자가 종료버튼을 2초동안 누른다.	시스템은 휴대폰을 종료시킨다.



비기능적 요구사항: 품질요구사항

▶ 대표적인 품질 요구사항

- ▶ 성능(performance): 시스템의 자원(CPU, 메모리 등)을 얼마나 효율적으로 사용하는가? 즉 사용자 입력에 대하여 얼마나 빠른 시간에 얼마나 적은 자원을 활용해서 결과를 출력할 수 있는가?
- ▶ 신뢰성(reliability): 시스템이 주어진 요구사항을 준수하여 동작하는 정도를 뜻한다. 일반적으로 장애 없이 동작하는 시간의 비율로서 정의된다.
- ▶ 보안성(security): 허가되지 않은 사용자가 시스템에 접근하거나, 사용자가 접근 권한이 없는 시스템의 정보를 접근하거나 해서는 안된다. 보안성은 이러한 측면에 대한 요구사항을 뜻한다.
- ▶ 안전성(safety): 시스템이 주변 환경, 인명, 재산에 피해를 주지 않아야 한다는 요구사항이다.
- ▶ 가용성(availability): 사용자가 원하는 순간에 시스템은 서비스를 제공해야 한다는 요구사항이다.



품질요구사항의 예

성능	<ul style="list-style-type: none">● 사용자가 통화버튼을 누르면 2초 이내에 통화 연결이 성립되어야 한다.● 통화 연결 기능은 20KB 이내의 메모리만을 사용해야 한다.● 엘리베이터 버튼을 누르면 해당 층으로 10초 이내에 엘리베이터가 이동해야 한다.● 도서 검색은 3초 이내에 검색 결과를 화면으로 출력해야 한다.
신뢰성	<ul style="list-style-type: none">● 지대공미사일은 100개를 발사하면 90개는 목표에 명중해야 한다.● 100 통화 연결을 시도하면 95번은 성공해야 한다.
보안성	<ul style="list-style-type: none">● 등록된 사용자 만이 시스템에 접근할 수 있어야 한다.● 보안등급이 A, B인 정보는 OO, OO 그룹의 등록된 사용자 만이 접근할 수 있어야 한다.● 네트워크를 통하여 송수신되는 데이터가 노출되어서는 안 된다.● DoS 공격을 실시간으로 탐지하여 회피할 수 있어야 한다.
안전성	<ul style="list-style-type: none">● 엘리베이터 문이 열린 상태에서는 엘리베이터는 이동해서는 안 된다.● 엘리베이터가 이동 중일 때는 문이 열려서는 안 된다.● 원자로의 온도와 압력이 정상 범위를 벗어나면 자동으로 원자로를 종료(shut down)시켜야 한다.
가용성	<ul style="list-style-type: none">● 인터넷 뱅킹 시스템은 1년 365, 하루 24시간 동안 서비스를 제공해야 한다.● 수강신청시스템은 수강신청 기간 동안에는 중단 없이 서비스를 제공해야 한다.



비기능적 요구사항: 제약 사항

- ▶ 개발 방법과 개발 플랫폼에 대한 제약을 할 수가 있다

유형	예
개발 방법론	CBD 방법론을 적용해야 한다.
모델링 언어	UML 2.x을 적용해야 한다.
개발 언어	Java 언어를 사용해야 한다.
운영체제	Linux에서 동작해야 한다.
미들웨어	EJB 3.0을 적용해야 한다.



감사합니다

