

Korea
Software
Technology
Association



UML2.x 기초 다루기

훈련기간: 2010.01.25 ~ 02.05

강사명: 손재현 -넥스트트리소프트
-jhsohn@nextree.co.kr

□ 교육 목표 & 특징

- UML2.x의 이해
- 유스케이스 작성
- 객체모델링 이해
- UML2.x의 다양한 다이어그램 이해 및 활용
- 모델링 도구 사용법 습득

- 본 강의는 아래 기술에 대한 이해를 필요로 합니다.
 - 객체지향 언어(Java) 기초
 - 개발프로세스 이해

□ 교육은 매 회 4 시간씩 총 5회에 걸쳐 진행합니다.

1 일차	2 일차	3 일차	4 일차	5 일차
<ul style="list-style-type: none"> - UML 개요 - UML 소개 - UML 역사 - UML 다이어그램분류 	<ul style="list-style-type: none"> - 구조 다이어그램 - 클래스 - 객체 - 컴포넌트 - 배치 	<ul style="list-style-type: none"> - 행위 다이어그램 - 유스케이스 - 액티비티 - 상태기계 	<ul style="list-style-type: none"> - 상호작용 다이어그램 - 상호작용 Overview - 시퀀스 - 커뮤니케이션 - 타이밍 	<ul style="list-style-type: none"> - 유스케이스 I - 유스케이스 개요 - 유스케이스 내용 - 유스케이스 다이어그램
6 일차	7 일차	8 일차	9 일차	10 일차
<ul style="list-style-type: none"> - 유스케이스 II - 유스케이스 목표수준 - 유스케이스 명세 - 유스케이스 패턴 	<ul style="list-style-type: none"> - 유스케이스 III - 유스케이스 분석기법 - 분석클래스 - 제어클래스 - 실체클래스 	<ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 모델실습 I - 유스케이스 - 사용자 시나리오 - 핵심개념 모델 	<ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 모델실습 II - 인터페이스 추출 - 유스케이스 분석 - 컴포넌트 식별 	<ul style="list-style-type: none"> - 설계모델 실습 - 컴포넌트 설계 - 유스케이스 설계 - 도메인 모델

9월차 – 요구사항 모델 실습 II

1. The Bridge [CBDI Forum]

ONE STEP AHEAD

- ☐ 들어가기 전에...
- ☐ 개요
- ☐ 요구사항
- ☐ 비즈니스 요소
- ☐ 프로세스와 자원
- ☐ 비즈니스 요소 분석
- ☐ 자원 비즈니스 요소
- ☐ 서비스 비즈니스 요소
- ☐ 인도 비즈니스 요소
- ☐ 컴포넌트 매핑
- ☐ The Bridge
- ☐ 요약

□ SOA 기초

- ESOA 유연한 애플리케이션을 위한 기초를 제공
- CBSE 기반 아키텍처는 B2B, B2C, 워크플로우, 레거시 래핑을 해결

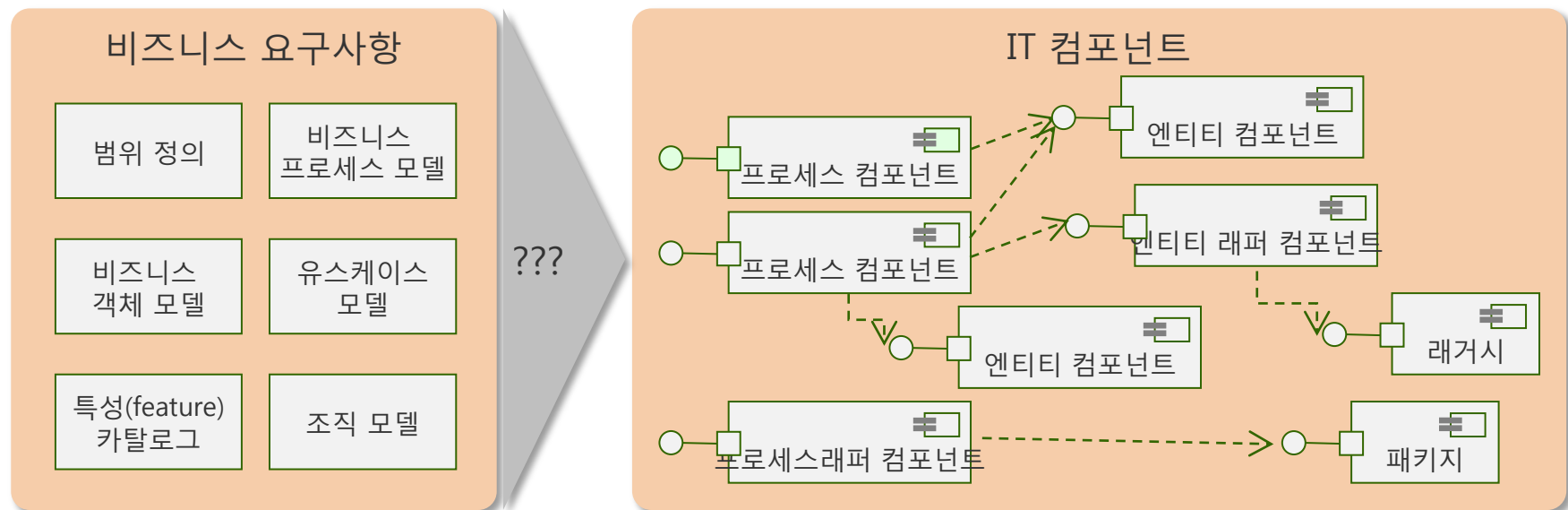
□ Bridge

- 비즈니스 민첩성과 효과성을 위해 비즈니스 요구와 IT 구현 간의 추적성 필요
- 비즈니스 요구 정의와 구현 간의 매듭없는 진행이 필요함
- 비즈니스 지향 시스템 모델링(<-> 시스템 지향 비즈니스 모델링)
 - 비즈니스 모델과 IT 시스템 컴포넌트 간의 일대일 매핑 보장
 - 비즈니스로부터 코드로의 추적성 제공
 - 보다 정확한 비즈니스 요구 파악

□ 개발 프로세스 상의 임피던스 미스매치

□ 문제점

- 어떤 소프트웨어가 비즈니스의 민첩성과 응답성에 영향을 주는 지 알수 없음
- Time-to-Market을 위한 IT 시스템의 생산성에 어떤 영향을 주는 지 알 수 없음
- IT 시스템이 비즈니스 요구를 수용하지 못하는 경우 있음



□ 문제점(계속)

- 비즈니스 명세가 IT 구조와 알고리즘으로 건너가는 동안 정보를 유지
- IT 알고리즘은 코드 모듈 속에 잠겨버려서 비즈니스 구조를 잃어버림
- 실질적이고 효과적인 추적성은 매우 어려움

□ Bridge

- 서비스, 비즈니스 구조와 규칙으로부터 IT 컴포넌트와 알고리즘으로 일대일 매핑
- 비즈니스 민첩성을 위한 기초
- 서비스를 제공하는 컴포넌트에 대한 적절한 식별이 IT 민첩성의 핵심
- 비즈니스 프로세스나 규칙의 변화가 하나 이상의 특정 컴포넌트로 추적되어야.
- 새로운 비즈니스 구조와 알고리즘은 분석되고, 그 결과 요구 활동에 정의된 구조가 IT 설계 모델의 출발점이 됨

□ 요구사항 파악의 목표

- 계획된 시스템이 제공해야 하는 서비스 정의
- 서비스 수행 방법 정의
- 제시되어야 할 비즈니스 특성 정의

□ 요구사항 파악은 높은 수준의 범위 설정 활동이 아니라 시스템 개발의 일부분

□ 요구사항 파악은 IT 시스템 설계는 포함되지 않음

□ 요구사항 파악을 위한 접근방법

- 범위, 비전, 목표 정의
- 비즈니스 프로세스와 이 프로세스에 의해 생성되고 사용되는 자원이라는 관점에서 비즈니스 요구 정의("자원"은 비즈니스 객체 또는 엔티티)
- IT 시스템으로 구현할 "비즈니스 요소(business element)" 정의

□ “비즈니스 요소 (Business Element)”

- 프로세스, 자원, 조직
- 이 세 가지는 상호 의존적
 - 조직은 명세된 프로세스를 수행
 - 프로세스는 수행할 조직과 입출력으로서의 자원을 요구
 - 자원은 조직의 자산(asset)이며, 프로세스에 의해 생산되거나 입력 됨

□ 비공식 정의

- 비즈니스 구성원에게 중요한 것으로 간주되는 식별 가능한 비즈니스 “조각”
- 비즈니스 요소는 프로세스 지향이거나 자원 지향
- 예, “판매 주문 서비스”, “주문서 관리”, “고객”, “예약”, “구매 주문”

□ 비즈니스 요소의 특징

- 경험을 기반으로 요구사항 단계 초기에 식별됨
- 프로세스와 자원 모델을 기반으로 후보를 식별할 수 있는 경험법칙 존재

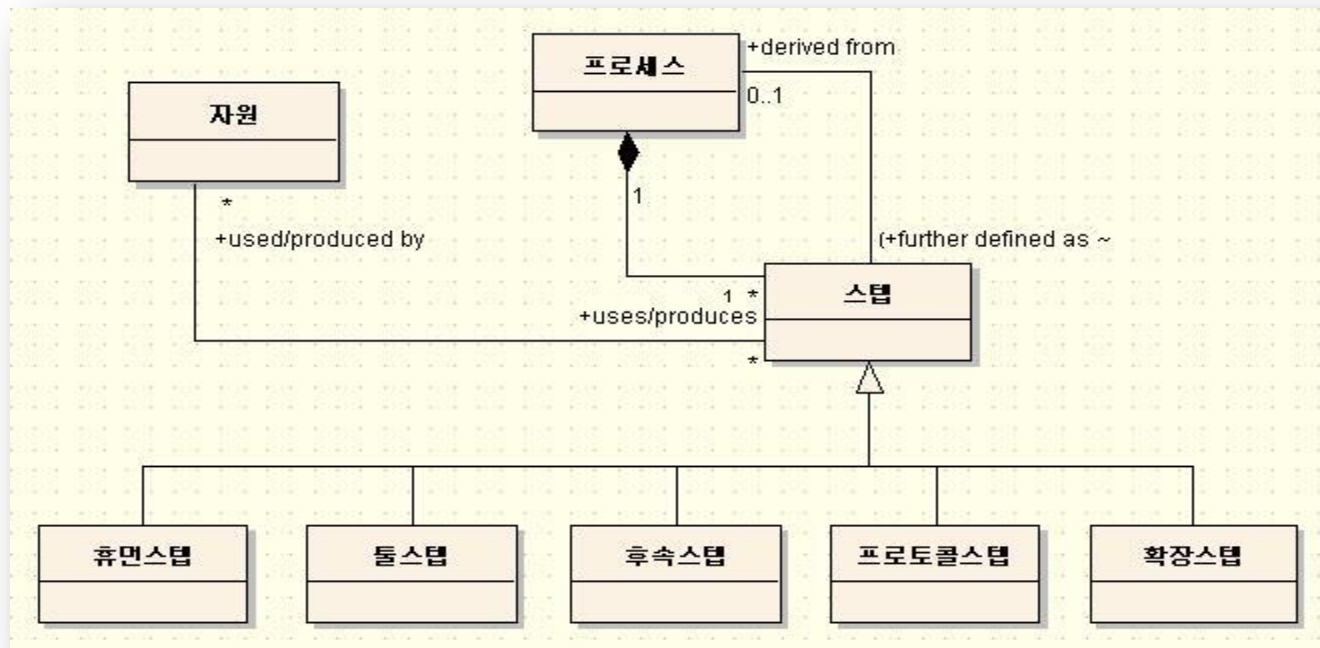
프로세스와 자원 [1/2]

□ 비즈니스 프로세스

- 각 프로세스는 하나 이상의 스텝(step)으로 구성됨
- 프로세스는 더 작게 쪼개질 수 있음
- 프로세스는 서비스를 제공하고, 단계는 서비스 제공 방법을 정의

□ 자원 또는 엔티티는 스텝에서 사용되고 생산됨

□ 스텝은 유스케이스 모델에서 텍스트로 서술될 수 있음.



프로세스와 자원 [2/2]

□ 스텝의 종류

- 후속 스텝(immediate step)
- 확장 스텝(extended step)
- 휴먼 스텝(human step)
- 툴 스텝(tool step)
- 프로토콜 스텝(protocol step)

□ 자원은 “비즈니스 객체 모델”이나 “엔티티 모델”에서 파악됨

- 예, “고객”, “주소”, “주문 항목”

□ 프로세스와 자원 모델이 있으면, 프로젝트 범위 안에 있는 “비즈니스 요소”의 집합을 정의할 수 있음

- 전통적인 자원과 프로세스 모델로부터 끌어 낼 수 있는 비즈니스 요소
 - 자원 비즈니스 요소 (Resource Business Element)
 - 비즈니스에서 중요한 자원
 - 서비스 비즈니스 요소(Service Business Element)
 - 비즈니스 에 의해 제공되고 비즈니스 프로세스에 의해 구현되는 연관 서비스의 집합
 - 인도 비즈니스 요소(Delivery Business Element)
 - 조직과 관련된 서비스 집합을 제공하는 서비스와 자원 비즈니스 그룹에 대한 정의된 그룹

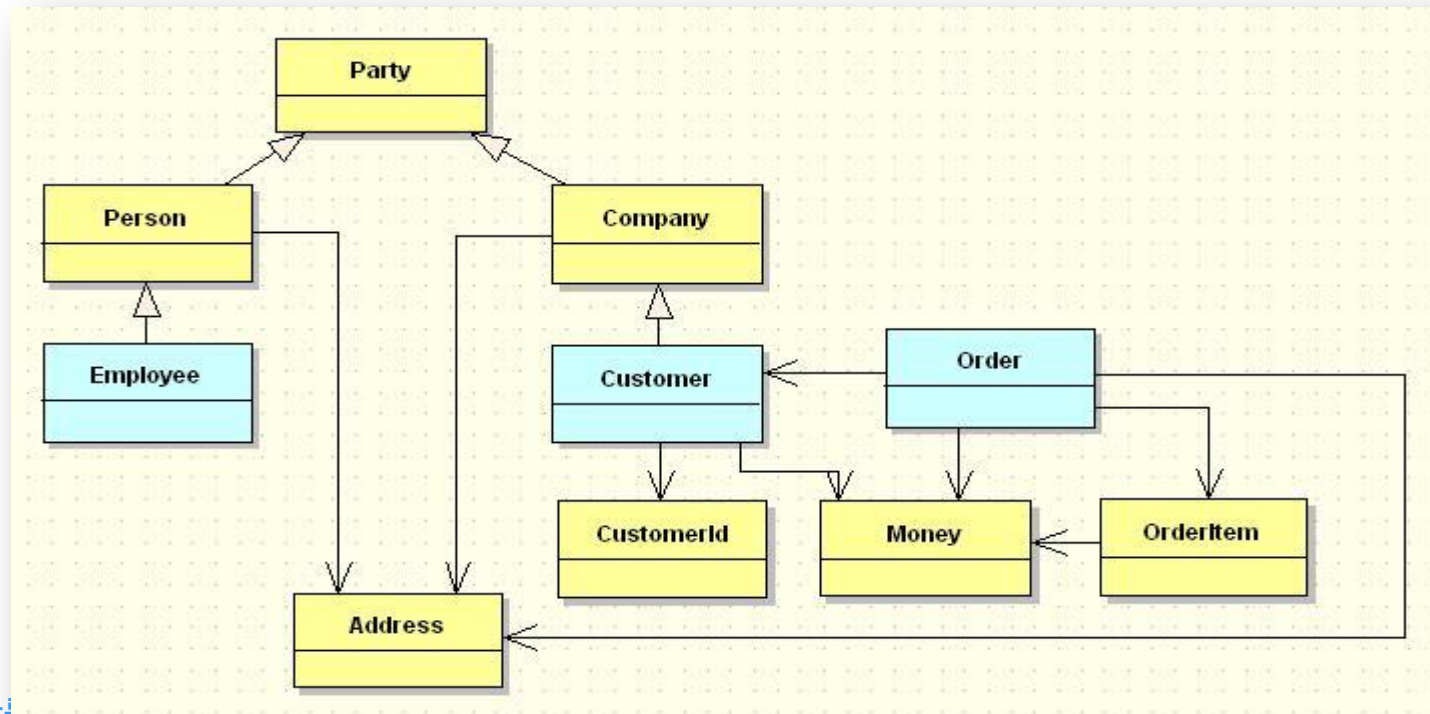
□ 자원 비즈니스 요소(Resource Business Element)

- 자원 그룹을 캡슐화 함
- RBE는 비즈니스 도메인에서 “실재하고 독립적인(real and independent)” 특별한 자원 주위에 초점이 맞추어진 자원 그룹
- 실재적인(real)
 - 주제 분야 전문가에 의해 사용되고 이해되는 실재 자원
 - 구체적임
 - 올바른 예, “고객”, “주소”, “주문 항목”
 - 잘못된 예, “법률 주체”, “위치”, “집합 구성원”
- 독립적인(independent)
 - 주제 분야 전문가가 그것이 소속된 곳을 말하지 않고 말할 수 있는 것
 - 범위가 이해되는 것으로 비즈니스 개체이거나 조직 개체
 - 올바른 예, “고객”
 - 잘못된 예, “(고객) 주소”, “(공급자) 주소”
- 실재적이고 독립적인 자원을 “초점(focus)” 자원이라 하고, 나머지는 “보조(auxiliary)” 자원이라 함

자원 비즈니스 요소 [2/4]

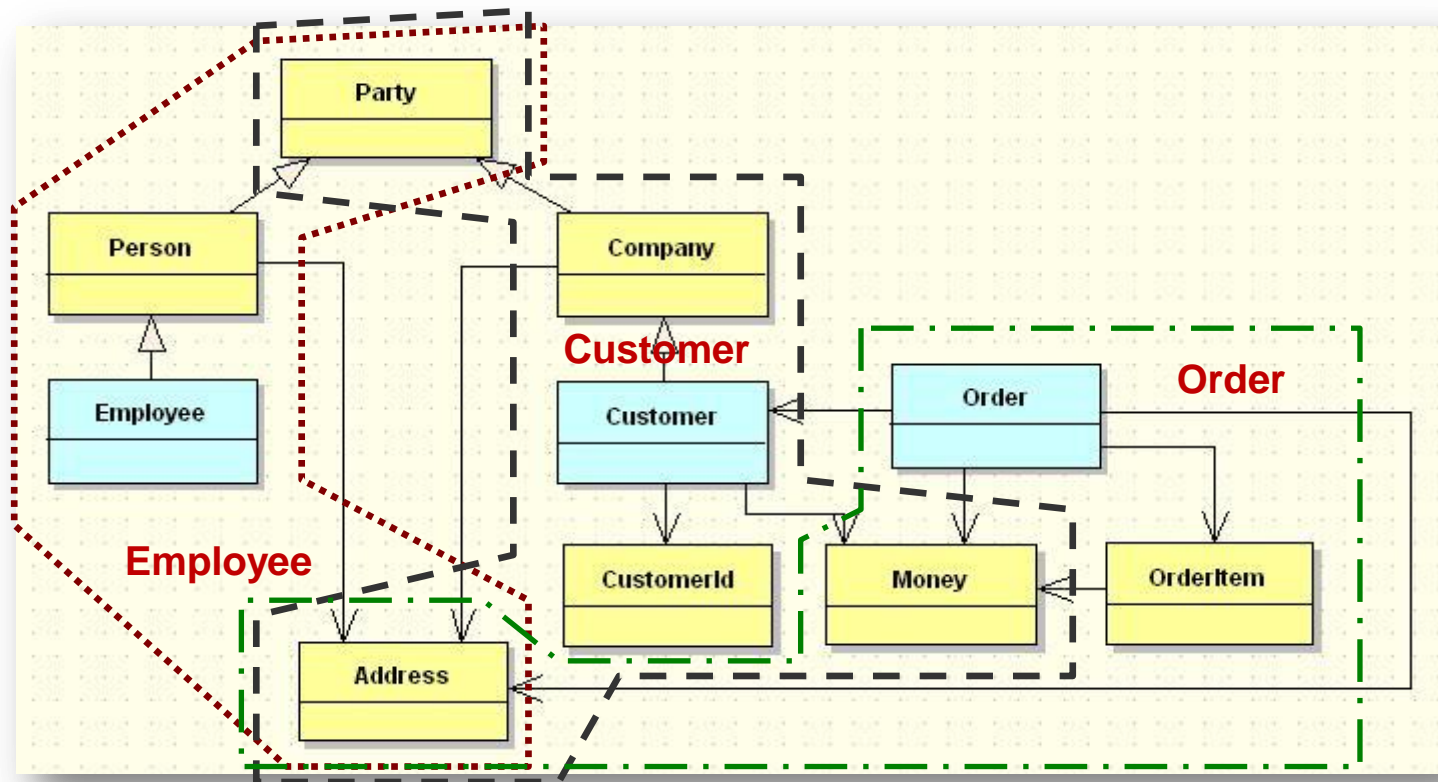
□ RBE 식별 경험 법칙

- 비즈니스 자원 모델에서 각 자원이 실재적인지 독립적인지 확인
- 초점 자원으로부터 관계를 따라서 보조 자원으로 가다가 또 다른 초점 자원을 만나면 멈춘다. 마주친 보조 자원에 주목한다. 이러한 보조 자원은 초점 자원과 더하여 "초점 그룹"을 형성함
- RBE 예제는 비즈니스 자원 모델(비즈니스 객체 모델)로부터 출발함



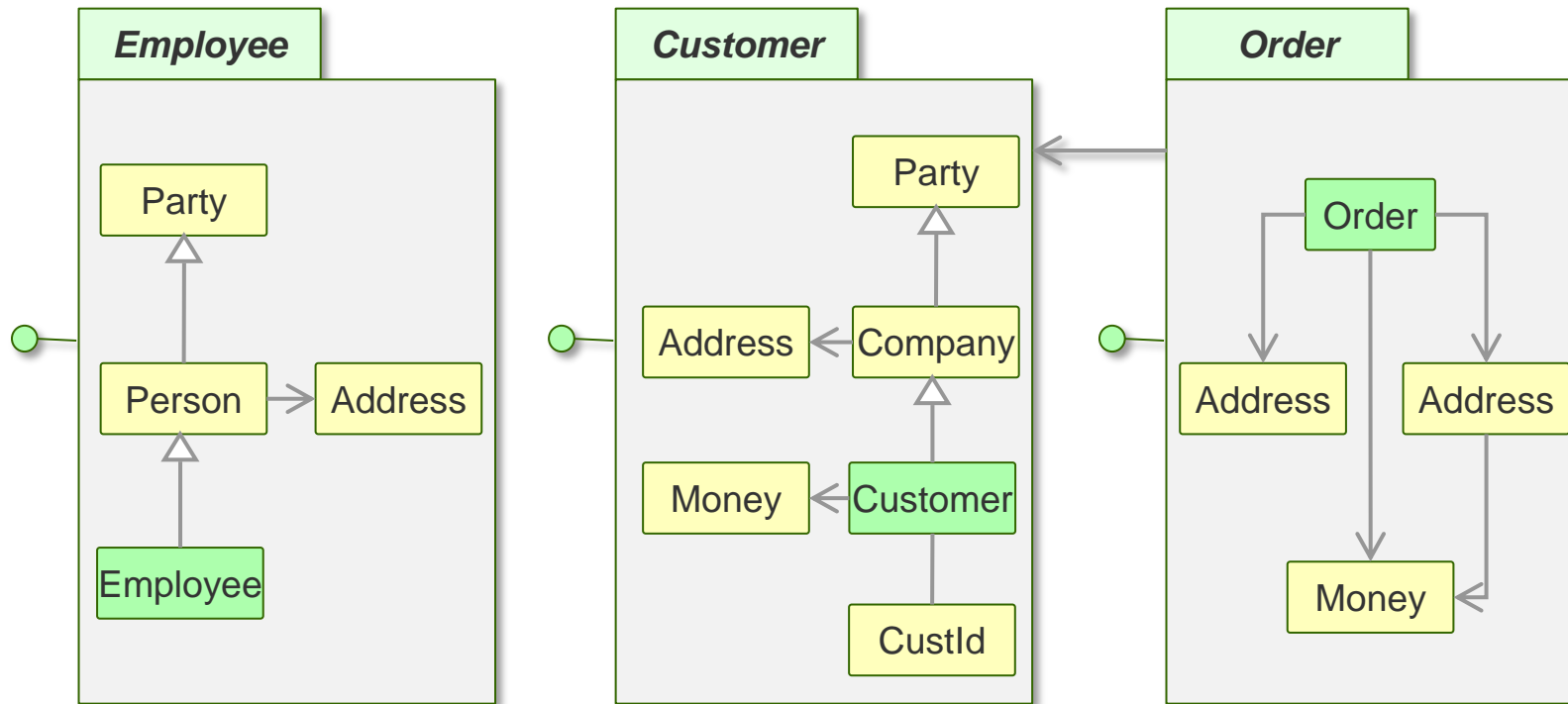
자원 비즈니스 요소 [3/4]

- Employee, Customer, Order를 초점 자원으로 가정
- 보조 자원을 묶기 위해 식별 경험 법칙을 따라가면 다음과 같은 세 개의 초점 그룹에 이름



자원 비즈니스 요소 [4/4]

- 정리하면 세 개의 자원 비즈니스 요소(RBE)가 나옴
- 원래 자원 모델에서 정보를 잃지 않고 아주 단순화 함
- 여러 RBE에 나타나는 보조 자원도 있음
- 초점 자원은 하나의 RBE에만 나타남



서비스 비즈니스 요소 [1/3]

□ 서비스 비즈니스 요소(Service Business Element)

- 서비스 비즈니스 요소는 “후속(immediate)” 스텝의 집합
- 스텝을 묶는 이유는 해당 조직이 RBE 주변의 프로세스(스텝)의 집합에 대한 책임이 있음
- 이러한 스텝들은 응집된 서비스를 제공함
- 비즈니스 단위에 대한 높은 응집도와 낮은 결합도의 모듈화 원리를 적용

□ SBE 식별 경험법칙

- 비즈니스 프로세스 모델에서 가장 높은 후속 스텝을 식별 -> 서비스
- 각 스텝에 “동사형”의 이름을 부여, 명사형 이름이 적절한 것은 RBE
- RBE를 기준으로 묶음, 각 그룹은 RBE에 대한 CRUD 를 포함
- 비즈니스 프로세스 모델에서 다음 수준의 후속 스텝을 반복함,

□ 정리

- 각 SBE는 조직으로 매핑
- 프로세스 컴포넌트 구현을 위한 후보
- 각 후속 스텝의 이름에 있는 동사는 컴포넌트 인터페이스의 후보 오퍼레이션

서비스 비즈니스 요소 [2/3]

□ 프로세스 모델로부터 식별된 서비스

- 고객 기록 변경
- 주문 처리
- 직원 퇴사
- 신규 고객 기록
- 기존 주문 변경
- 주문 취소
- 신규 직원 채용

서비스	후속(immediate) 스텝
고객기록 변경	고객 상세 정보 검증
	신용 체크를 통해 거래 한계 확인
	고객 상세 정보 기록
	타 고객과의 관계 확인 후 있으면 갱신
	표준 "고객 정보변경 통지"를 보냄
주문처리	제출 데이터 검증
	고객 검증
	주문 총액 계산
	신용 확인
	재고 할당
	필요 시 대기 주문 생성
	주문 생성
	주문 승인을 위한 전송

서비스 비즈니스 요소 [3/3]

□ 결과 서비스 비즈니스 요소(SBE)

SBE	서비스	후속(immediate) 스텝
고객 서비스	고객기록 변경	고객 상세 정보 검증
		신용 체크를 통해 거래 한계 확인
		고객 상세 정보 기록
		타 고객과의 관계 확인 후 있으면 갱신
		표준 "고객 정보변경 통지"를 보냄
	신규고객 처리	...
주문 서비스	주문처리	제출 데이터 검증
		고객 검증
		주문 총액 계산
		신용 확인
		재고 할당
		필요 시 대기 주문 생성
		주문 생성
		주문 승인을 위한 전송
직원관리 서비스	기존주문 변경	...
	주문 취소	...
	직원 채용	
	직원 퇴사처리	...

□ 개요

- 비즈니스에서 SBE와 RBE는 조직에 인도될 때 사용됨
- 예, 비즈니스에서 고객, 제품, 구매 주문 등의 RBE는 주문 서비스 SBE와 더불어 구매 주문 처리 부서의 주문관리 역량 인도에 사용
- 이러한 역량은 부서 뿐 아니라 고객, 공급자 등에도 정의된 서비스를 제공

□ 인도 비즈니스 요소(Delivery Business Element)

- 묶음 자체가 제 3의 비즈니스 요소 = 인도 비즈니스 요소
- RBE 자체는 서비스와 프로세스를 가지지 못함
- SBE 자체로는 자원이 없음
- DBE는 가치를 생산하는 자산의 집합
- 정의 : DBE는 SBE와 RBE의 묶음으로 비즈니스 문제에 대한 솔루션을 제공, 즉 요청자에게 서비스를 제공함
- DBE는 부서나 큰 조직의 주요 책무와 일치함
 - 예, "구매 주문 관리" DBE에 포함된 서비스와 자원은 부서의 책임을 반영

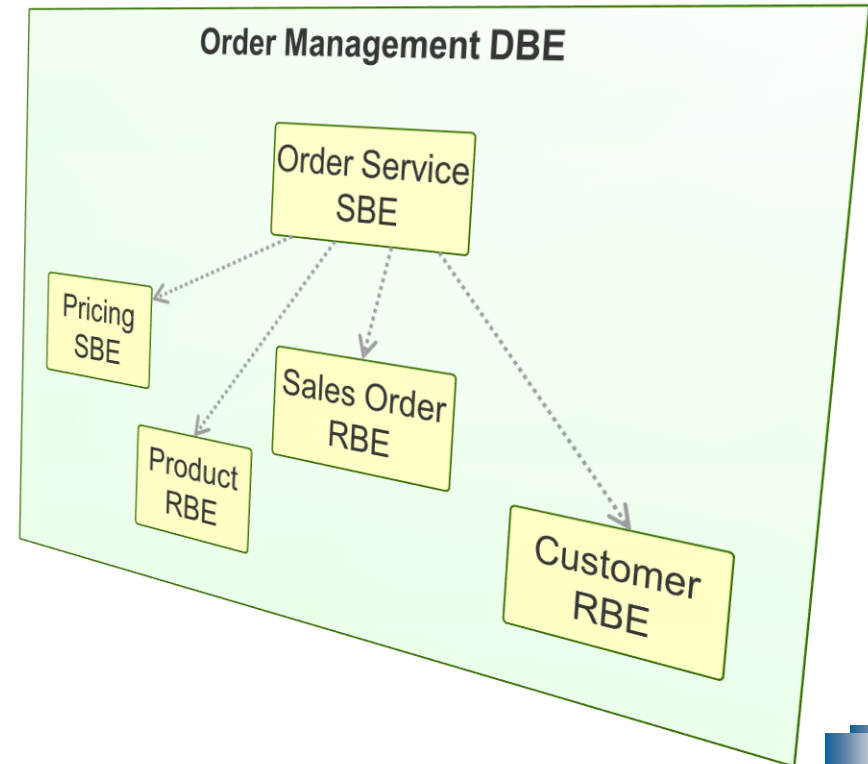
인도 비즈니스 요소 [2/2]

□ DBE 식별

- 최상위 수준의 SBE를 식별함으로써 DBE가 식별됨
- 각 최상위 SBE에 대해, BE의 집합을 식별
- 결과의 집합이 DBE를 구성함

□ DBE의 예

- 두 개의 SBE와 세 개의 RBE 간의 의존 관계를 보여줌
- 주문 관리 DBE



□ 매핑 개요

- BE는 주요 비즈니스 개념을 내포
- CBD는 IT 시스템에서 BE 구현을 위한 이상적인 구조화 개념 제공
- BE와 IT설계 모델의 변환이 필요 없음

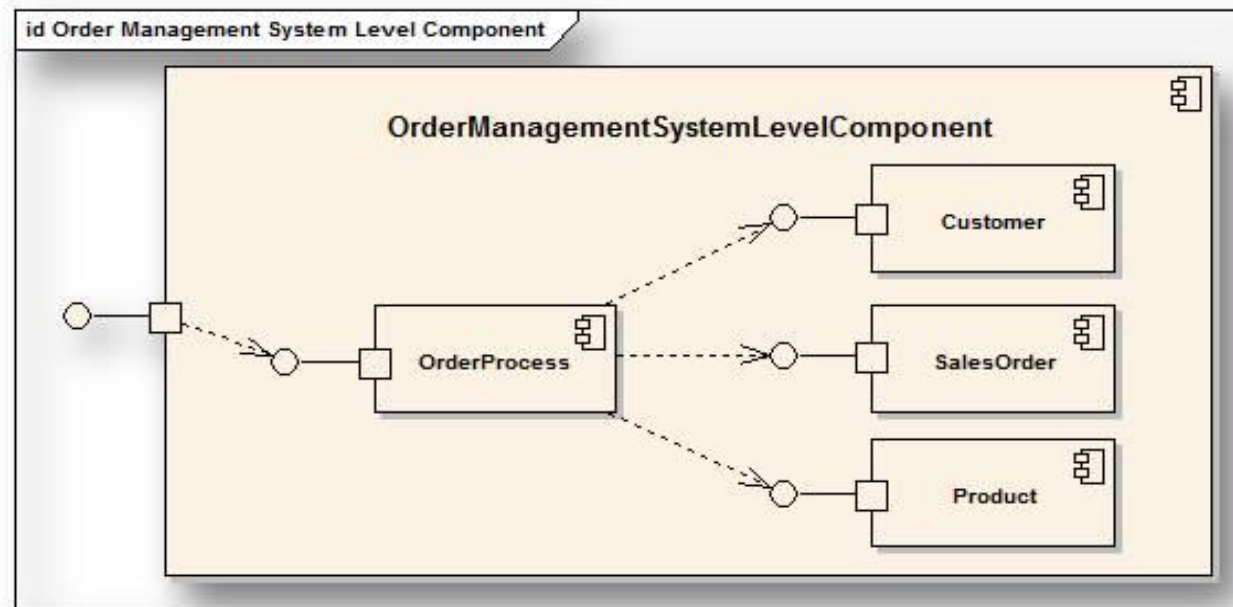
□ 매핑

- SBE에서 프로세스 컴포넌트
 - SBE에서 제공하는 각 후속(immediate) 스텝은 IT 시스템 설계에서 프로세스 컴포넌트의 오퍼레이션이 되므로, 후속 스텝은 시스템이 제공하는 서비스가 됨
- RBE에서 엔티티 컴포넌트
 - 직접 매핑이 되며, 초점 클래스와 보조 클래스가 있음
- DBE에서 시스템 수준 컴포넌트
 - DBE는 프로세스 컴포넌트와 엔티티 컴포넌트 간의 협업
 - 협업 자체도 컴포넌트로 볼 수 있음, 즉, "시스템-수준 컴포넌트"로 볼 수 있음

□ MDA 뷰

- BE는 CIM(Computation-Independent Model)을 구성하며 컴포넌트 PIM으로 전환
- 구조 변경이 없으므로, 변환은 단순하며, 정보 유실이 없음
- 이 후 IT 시스템 개발 주기내에서 컴포넌트는 지속적으로 개선됨

□ 구매 주문 관리 시스템과 컴포넌트 들

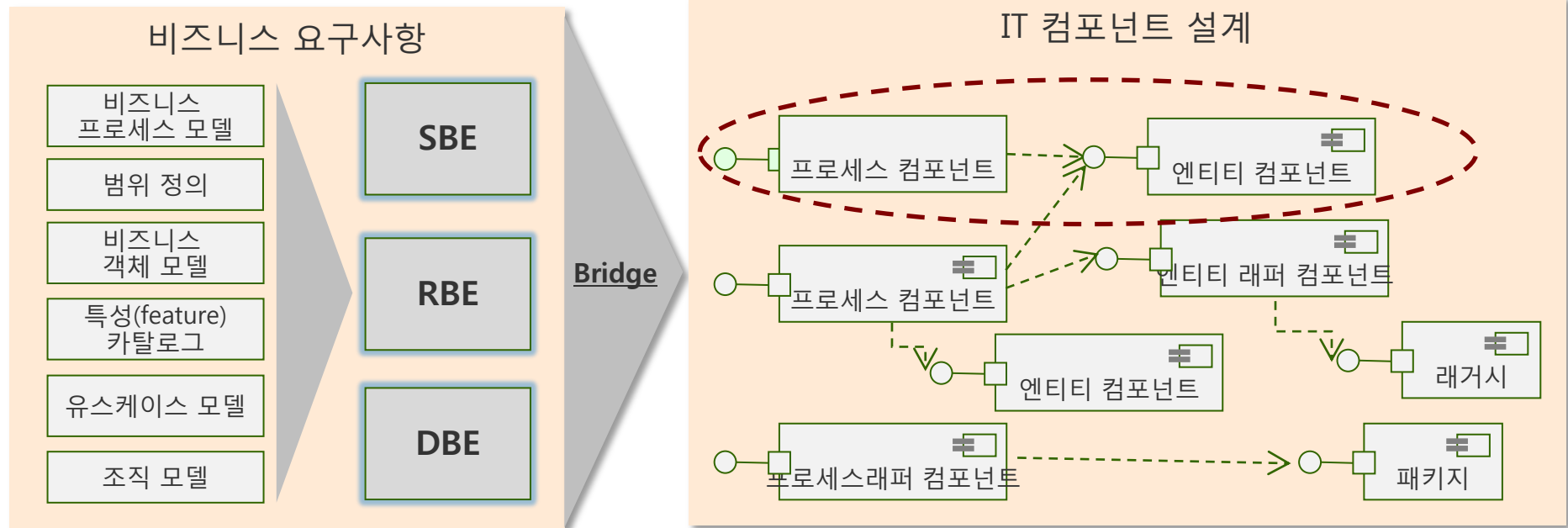


The Bridge [1/2]

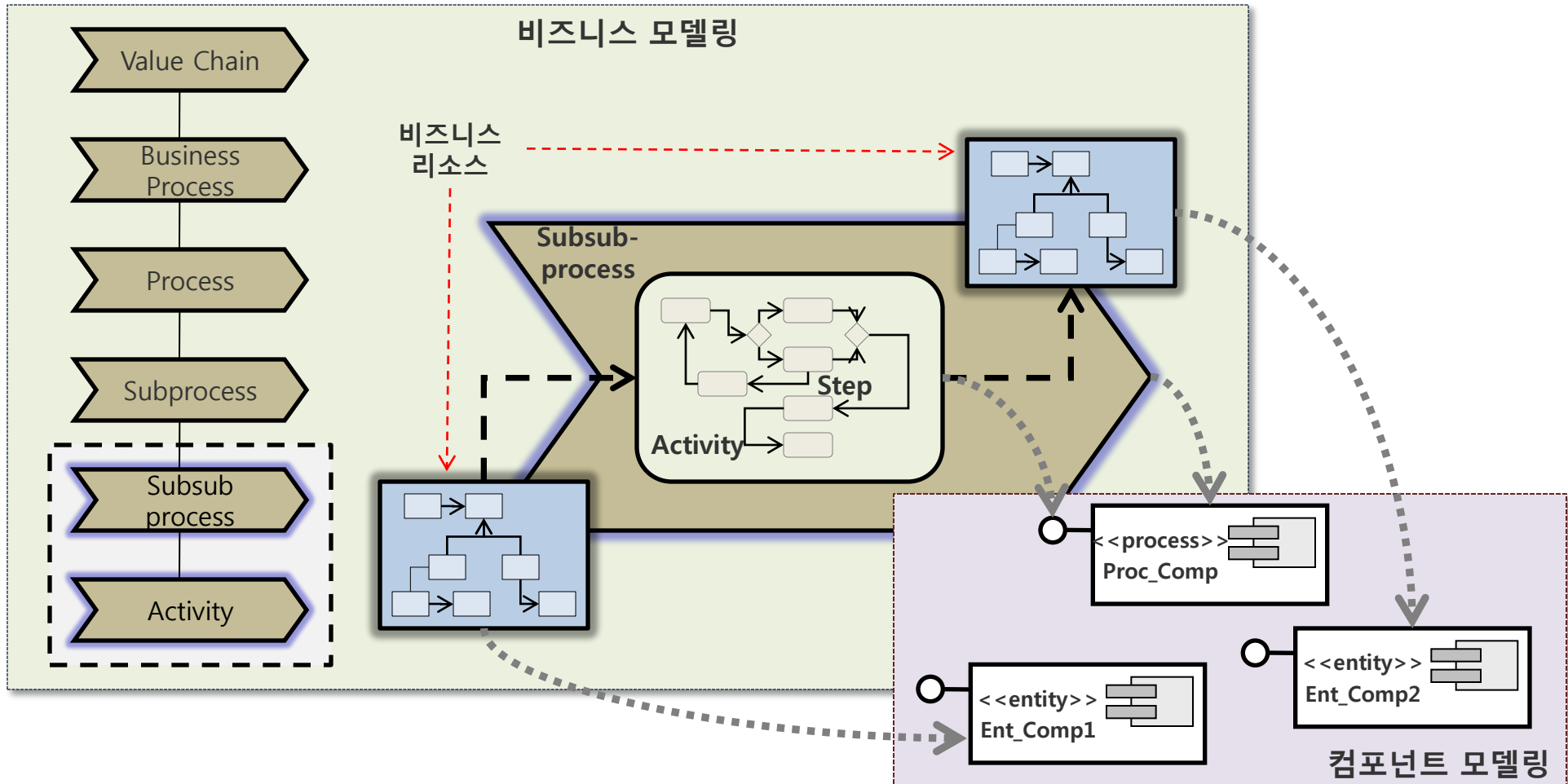
□ 비즈니스와 IT 시스템 간의 Bridge

- 서비스 비즈니스 요소(SBE) -> 프로세스 컴포넌트
- 자원 비즈니스 요소(RBE) -> 엔티티 컴포넌트
- 인도 비즈니스 요소(DBE) -> 시스템 수준 컴포넌트

□ IT 시스템과 비즈니스 컴포넌트 간의 추적성 확보



□ 비즈니스 모델링과 비즈니스 컴포넌트 매핑



- SBE는 RBE나 다른 SBE를 조율함
- 프로세스 컴포넌트는 다른 컴포넌트를 조율함
- 각 컴포넌트는 명확한 서비스 제공(엔티티 컴포넌트의 엔티티 서비스)
- 각 컴포넌트는 자율적인 비즈니스 요소를 내포하며 자율적으로 설계되고 구축되므로, 비즈니스 요소가 비즈니스에서 재사용되듯이 컴포넌트 또한 그러함
- BE는 비즈니스 “모듈”이며, CBD는 BE를 일대일로 매핑할 수 있는 기술 기반을 제공함, 따라서 비즈니스를 지원하는 IT 시스템은 비즈니스를 따라 구조화 될 수 있음