



데이터 모델링

2장. 개념 데이터 모델링

1절. 개념 데이터 모델링 이해

2절. 주제영역 정의

3절. 후보 엔티티 선정

4절. 핵심 엔티티 정의

5절. 관계(Relationship) 정의

1-1 개념 데이터 모델 정의

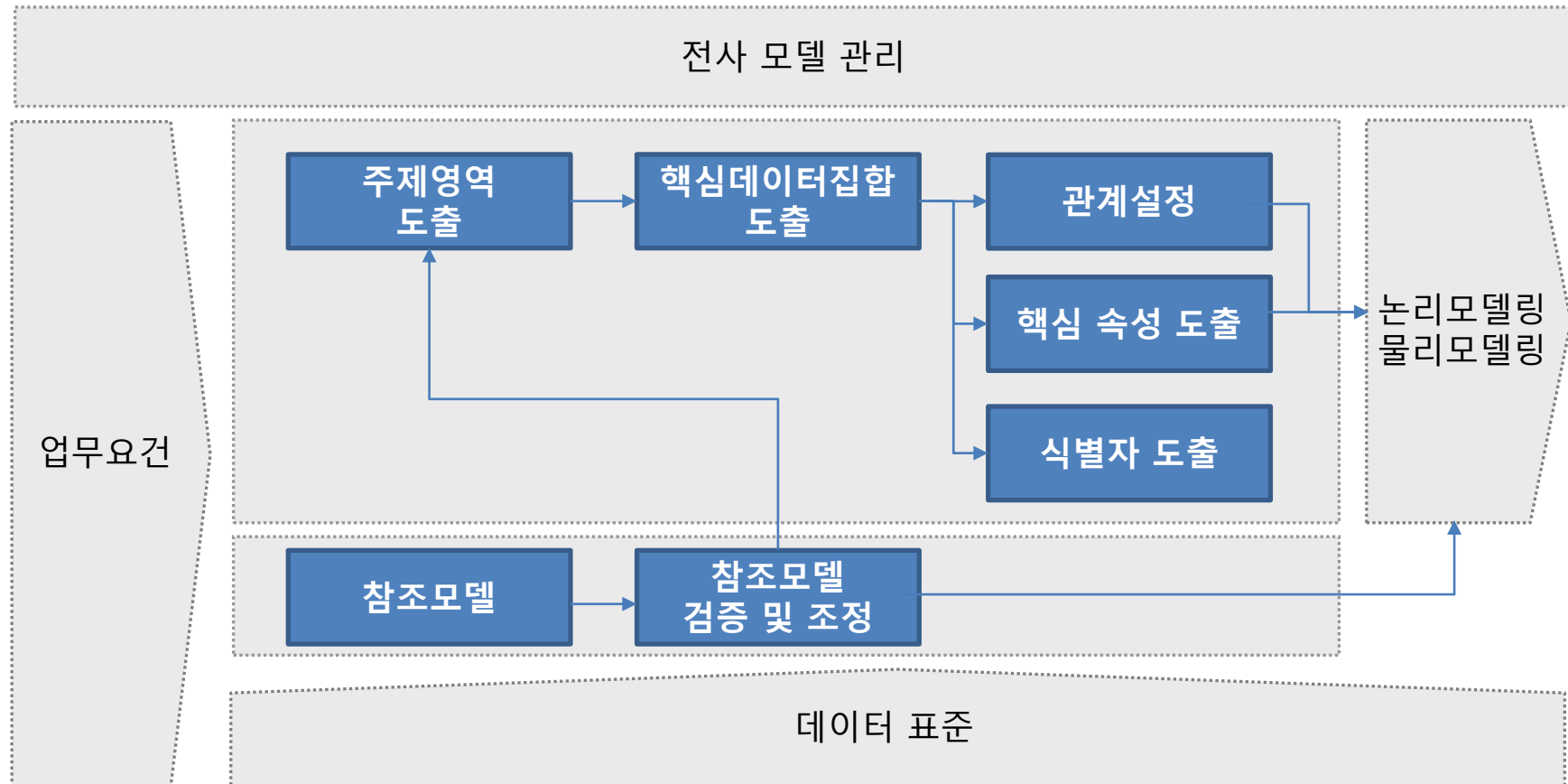
- ❖ 개념적 데이터 모델이란 건물로 말하면 철제빔으로 건물의 골격을 세워놓은 형태와 유사하다. 건물의 골격이 주요 골조 자재로 구성되어 있듯이 개념 데이터 모델도 주요 핵심 엔티티들로 구성된다.
- ❖ 핵심 엔티티란 행위의 주체나 목적물이 되는 개체 집합에 해당하는 엔티티를 의미한다. 부모가 존재하지 않는 창조된 집합이어서 다른 집합의 존재 유무에 상관없이 독립적으로 탄생할 수 있다. 대체적으로 여러 가지 하위의 행위 엔티티를 탄생시킨다.

1-2 개념 데이터 모델 의의

- ❖ 개념 데이터 모델은 단지 대상을 주요 핵심 엔티티로 한정한다는 것일 뿐이지 모델링 기법은 논리적 모델링과 특별히 다를 것이 없다.

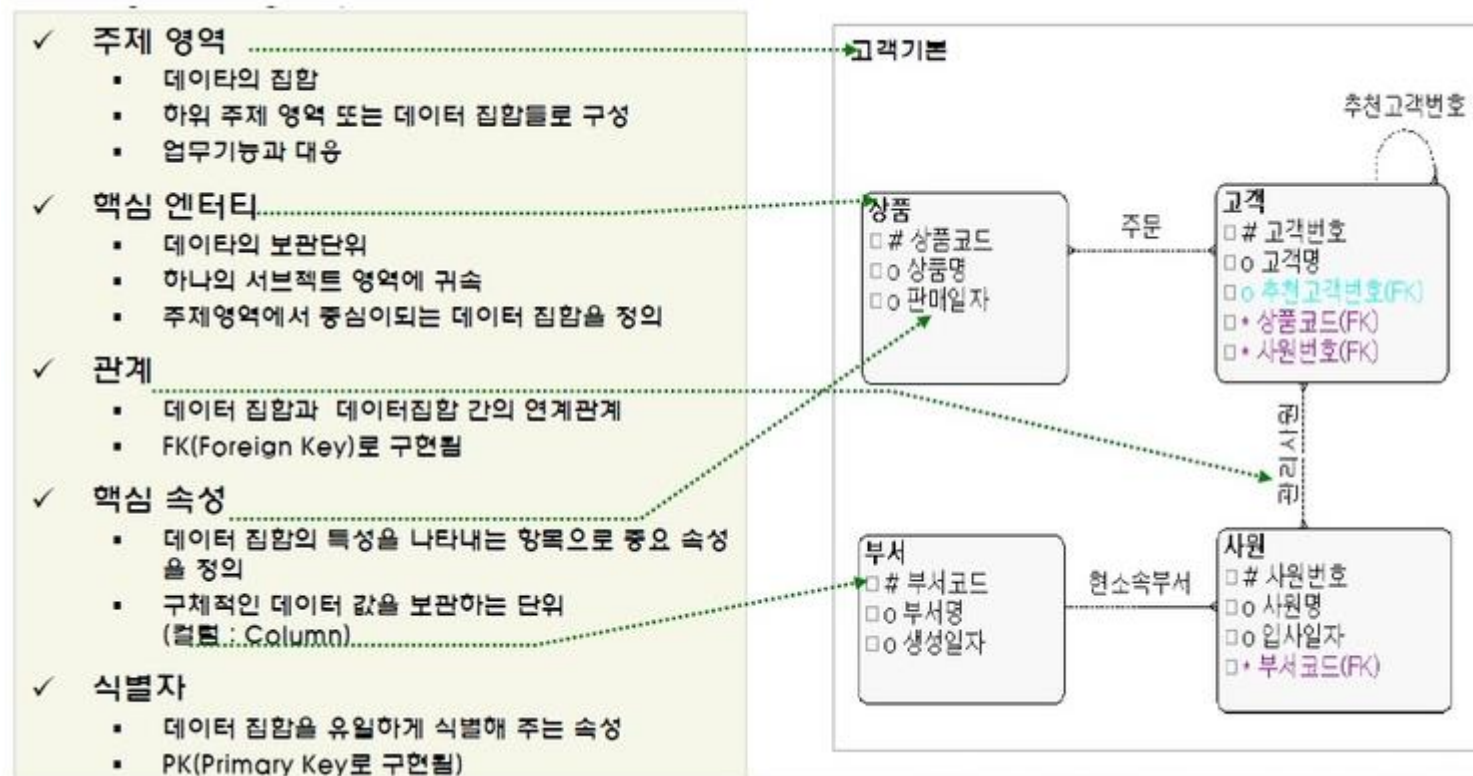
1-3 개념 데이터 모델링 절차

- ❖ 해당 조직의 업무요건과 표준을 고려하여 개념모델링 작업과 참조모델링 작업을 수행한 후 논리/물리 상세 모델링을 진행한다. 개념모델링 및 참조모델링 작업은 논리/물리 모델링과 별도로 조직의 업무 요건에 따라 지속적으로 개선하고 조정하는 작업을 수행해야 한다.



1-4 개념 데이터 모델 구성 요소

- ❖ 개념 데이터 모델을 구성하고 있는 요소는 주제영역, 핵심 엔티티, 관계, 핵심속성, 식별자 등으로 구성된다.



2-1 주제영역 개념

- ❖ 주제영역(Subject Area)은 기업이 사용하는 데이터의 최상위 집합이다.
- ❖ 하나의 주제영역으로 정의되는 데이터 간의 관계는 밀접하고, 다른 주제영역에 포함되는 데이터 간의 상호작용은 최소화할 수 있도록 정의한다.
- ❖ 계획 수립 단계는 하향식 분석을 원칙으로 하고, 검증을 위해서 부분적으로 상향식 분석을 사용한다.
- ❖ 데이터를 하향식으로 분석하기 위한 개념으로 유용한 것이 주제영역이다. 주제영역은 계층적으로 표현될 수 있다. 주제영역을 분해하면 하위 수준의 주제영역이나 엔티티가 나타난다.
- ❖ 현행 시스템을 개선하거나 현행 시스템에 대한 데이터 관리 체제를 생성하고 체계화하고자 할 경우에는 상향식 분석을 수행한다. 이 경우에는 상위 수준에서 파악하기 위해 전사적인 관점에서의 데이터 분류를 수행하고, 주제영역(Subject Area)이라는 이름으로 관리하게 된다.
- ❖ 전체 데이터 구성 관리가 용이한 수준에서 정의
 - ✓ 총 주제영역개수(최상위)는 20개 내외가 적당
 - ✓ 필요 시 계층별 주제영역 관리
 - ✓ 하나의 하위 주제영역을 통해 관리되는 엔티티는 가급적 100개를 넘지 않는 것을 권장

2-2 주제영역 분류 - 원칙

1) 데이터 중복 최소화

- ✓ 동일한 기능을 하는 자원이 중복 정의되어 낭비되지 않도록 체계적인 분류 작업이 필요하다.

2) 데이터 확장성 보장

- ✓ 가까운 미래의 추가되어지는 정보에 대해 최대한의 확장성을 고려하여 분류 체계가 설계되어야 한다.

3) 데이터 관련성 및 편의성 확보

- ✓ 타 자원(정보 및 지역)과의 인접성을 고려해 설계한다.
- ✓ 고객 편의(정보 요건)를 고려한 자원 내의 핵심적인 데이터 집합에 대한 것을 명시한다.
- ✓ 핵심 관계에 대한 것도 명시한다.
- ✓ 필요에 따라서는 표준화된 타 영역의 설계(참조 모델)도 참조하여 데이터 분류를 생성한다.



2-2 주제영역 분류 - 사례 : 범정부 참조 모델



2-3 주제영역 활용

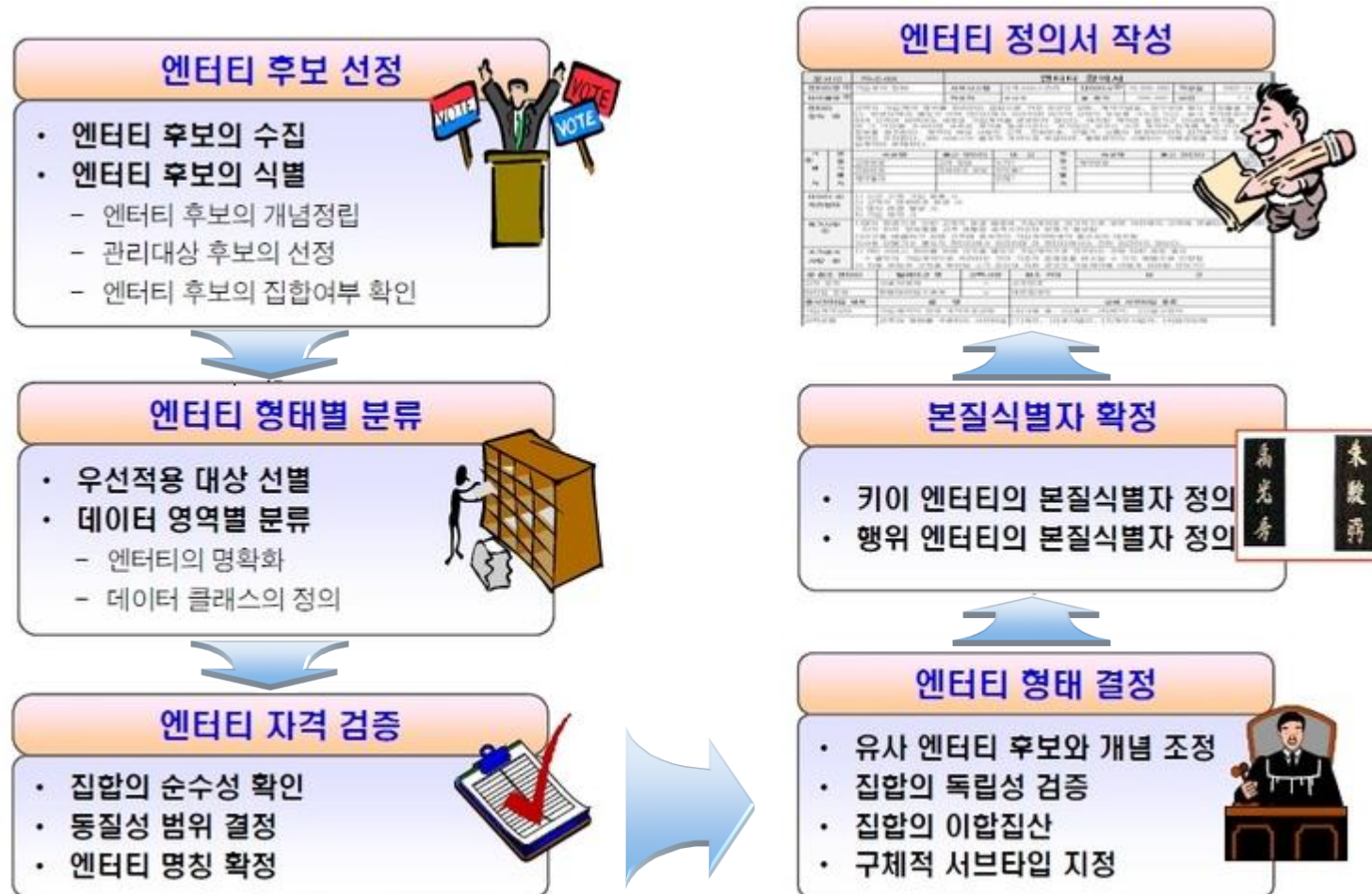
❖ 목적

- ✓ 데이터의 계층적 구조를 파악하는 데 도움이 된다.
- ✓ 업무 기능(Function)과 병행하여 분석하는 경우에 분석의 최상위 단위 역할을 하여 품질 확보에 기여한다.
- ✓ 주제영역 계층과 업무 기능 계층 간의 대응 관계를 확인한다.
- ✓ 주제영역은 기업의 전사 업무를 위한 전체 데이터 구성에 대한 청사진을 제공한다.
- ✓ 데이터 구성 및 통합에 대한 방향 제시(선언적 성격)
- ✓ 주제영역을 기반으로 데이터 오너십을 부여하고, 효율적 데이터 관리를 위한 기준을 제공한다.

❖ 장점

- ✓ 데이터 및 업무 활동 모델의 품질 보증(Quality Assurance)
- ✓ 프로젝트 관리(Project Management) 용이
- ✓ 모델 개발 조정(Development Coordination) 용이
- ✓ 리포지터리(Repository) 관리 용이
- ✓ 상세 사항의 전개 혹은 축약 가능

❖ 엔티티 정의 절차

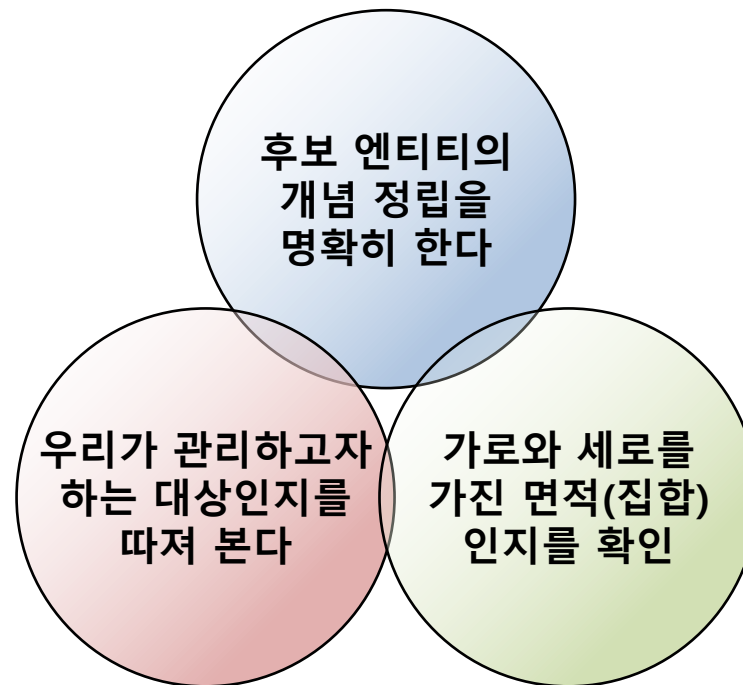


3-1 엔티티 후보 수집

Reverse ERD <ul style="list-style-type: none"> • 현행 시스템의 데이터 모델을 리버스한 자료를 참조 • 일차로 원천(Source) 정보만 우선 추출 • 데이터 모델의 상세화를 수행하여 정확한 의미를 파악 • 의미상의 주어와 주요 서브타입 도출 	Document <ul style="list-style-type: none"> • 부실하고 최근 정보가 아닐 수도 있으나, 후보를 찾을 수 있는 중요한 단서를 제공 • 상세한 정보를 보자는 것이 아님. 후보 도출하여 1차적으로 개념정립 	인터넷/홈페이지 검색 <ul style="list-style-type: none"> • 홈페이지 정보는 상세하지는 않으나 종합적인 내용 수록 • 홈페이지에 있는 주요 단어는 매우 훌륭한 엔티티 후보 • 인터넷에는 엄청난 참조 정보가 들어 있음 • 상세한 내용 보다는 후보 도출 및 개념 정립에 활용 	Interview <ul style="list-style-type: none"> • 후보 선정 시부터 현업담당자와 같이 하는 것은 최선 그것이 어렵다면 참고인 소환을 하듯 활용 • 필요하다면 많은 숙제를 부여. 결정의 증거로 삼을 질문들을 사전에 준비
관련 전문서적 <ul style="list-style-type: none"> • 보다 개선적인 모델링을 위해 전문기술 참조는 중요 • 너무 많은 기대는 금물 • 단지 중요한 원칙, 방향이나 아이디어를 찾겠다는 생각으로 접근 • 필요한 부분만 선별해서 참조 	타시스템 자료 <ul style="list-style-type: none"> • 주변의 관련 시스템 자료 참조 • 가능하다면 타사, 혹은 참조모델 최대한 참조 • 절대 표절하라는 것이 아님 • 후보가 될 필요가 있는지 검토해 보라는 것임 	보고서 <ul style="list-style-type: none"> • 현업에서 작성한 보고서에는 데이터 집합들이 숨어 있음 • 그대로가 후보는 아님 • 내부에 숨어 있는 본질적 집합을 찾아내어야 후보로 선정 • TO-BE 개선안에 대한 현업의 요구와 의도 파악에 효과적 	현장조사 <ul style="list-style-type: none"> • 탁상에서 아무리 공론을 해보아도 백문이 불여일견 • 현장을 이해하면 모델링을 위한 커뮤니케이션 원활 • 커뮤니케이션 에러는 오류의 원인 • 중간에 다시 가보면 현장이 데이터로 보이게 됨

3-2 엔티티 후보 식별

- 후보의 최초의 상태는 단지 '단어' 일뿐임
- 애매한 대상을 놓고 검증을 할 수는 없음
- 사전적 의미보다 어떤 개체로 구성되는 집합인지가 중요



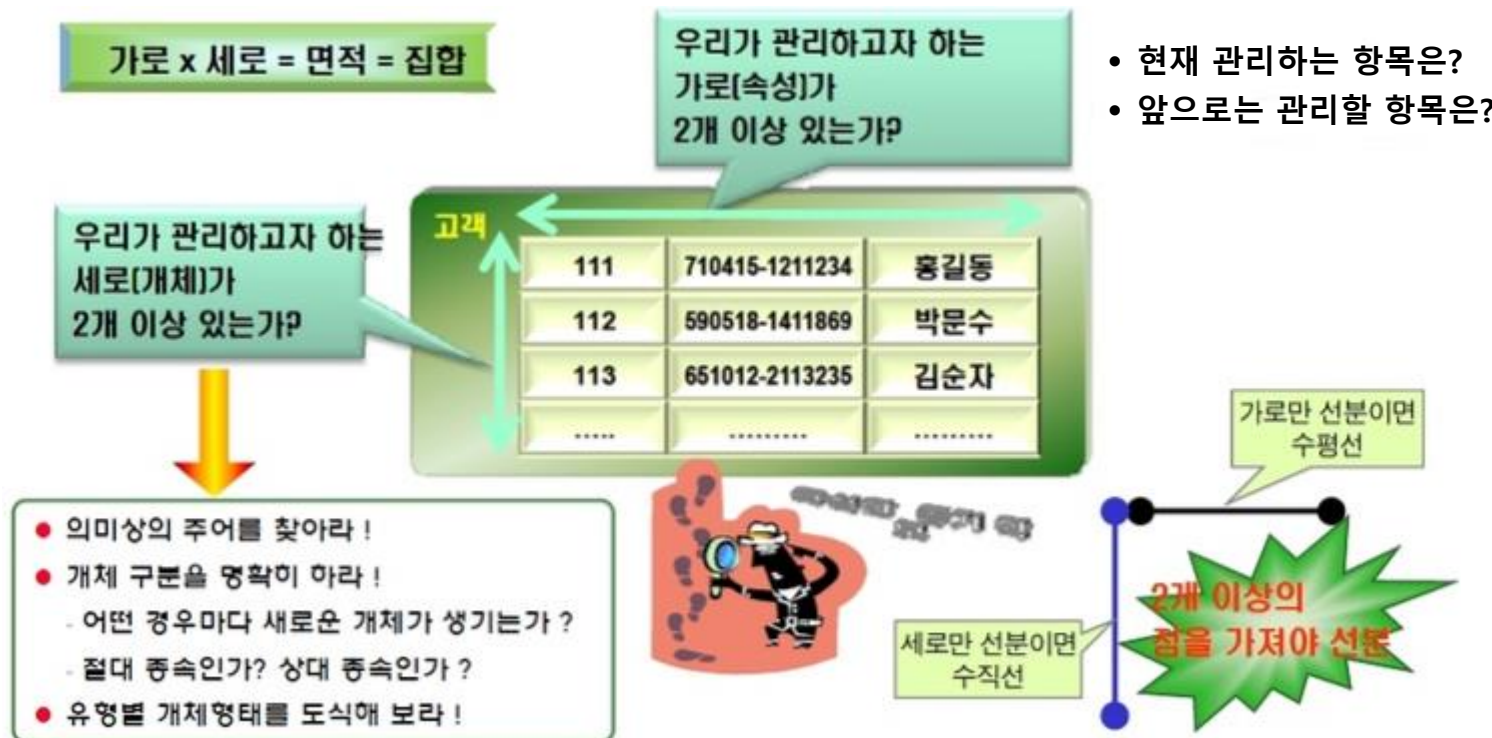
- 현재 관리하고 있는가?
- 앞으로는 관리해야 하지 않는가?
- 앞으로의 모든 질문의 서두에 포함되어야 함
- 주변의 힘을 빌어 객관적인 증거를 찾을 것

- 가로는 속성
- 세로는 개체
- 선분이 되려면 2개 이상의 점을 가져야 함
- 면적이 되어야 집합, 집합이 되어야 엔티티 후보

3-2 엔티티 후보 식별

❖ 집합 여부 확인

- ✓ 엔티티는 집합이어야 하지만 모든 집합이 모두 엔티티가 되는 것은 아니다. 여기서는 엔티티 후보를 선정 하려는 것이므로 검토하고자 하는 대상이 집합이 되는지 여부만 확인한다.



❖ 엔티티 후보를 식별하고, 엔티티별 속성을 작성하시오.

◆ 엔티티 후보

❖ 엔티티별 속성

실습2. 엔티티 후보 식별

❖ 다음의 업무처리규정을 읽고, 엔티티 후보를 식별하여 작성하시오.

우리는 전산전문가과정을 중심으로 실시하는 전문강좌를 제공하는 교육기관의 관리자이다. 우리는 많은 강좌를 가르치고 있으며 각 강좌는 CODE, 강좌명, 수업료 등을 가지고 있다. RDBMS 기초와 DATA MODELING & DESIGN은 우리의 인기 강좌중의 하나이다.

강좌는 매년마다 개설기간이 정해지며 상황에 따라 약간의 변경을 하기도 한다. 강좌는 크게 초급과정, 고급과정, 전문가과정, 특별과정으로 나누며, 개설된 강좌의 수업일수는 2~5 일간으로 다양하다.

각 강사는 여러개의 강좌를 가르친다. 이몽룡과 성춘향은 우리의 최고 강사 중의 하나이다. 우리는 각 강사의 이름과 전화번호를 관리한다. 각 개설된 강좌는 단 한명의 강사에 의해 진행된다. 우리는 강좌를 개설하고 강사를 배정한다. 어떤 강사는 다른 강좌의 학생으로 참여하기도 한다.

한 학생이 동시에 여러 강좌를 수강할 수 있으며 많은 학생이 그렇게 한다. 예를 들어 ABC전자의 홍길동은 우리가 제공한 모든 강좌를 수강했다. 우리는 각 학생의 성명과 전화번호를 관리하고자 하며, 때로는 학생과 강사가 그들의 전화번호를 알려주지 않을 때도 있다. 학생들 중의 대부분의 직장을 가지고 있으며 가능한 우리는 그들의 근무처를 관리하기를 원한다. 대부분의 강좌는 평가를 실시하고 평가에는 출석사항을 반영하며 평가된 결과를 관리한다.

❖ 엔티티 후보 식별

3-3 수집된 엔티티 분류

❖ 우선적용 대상 분류

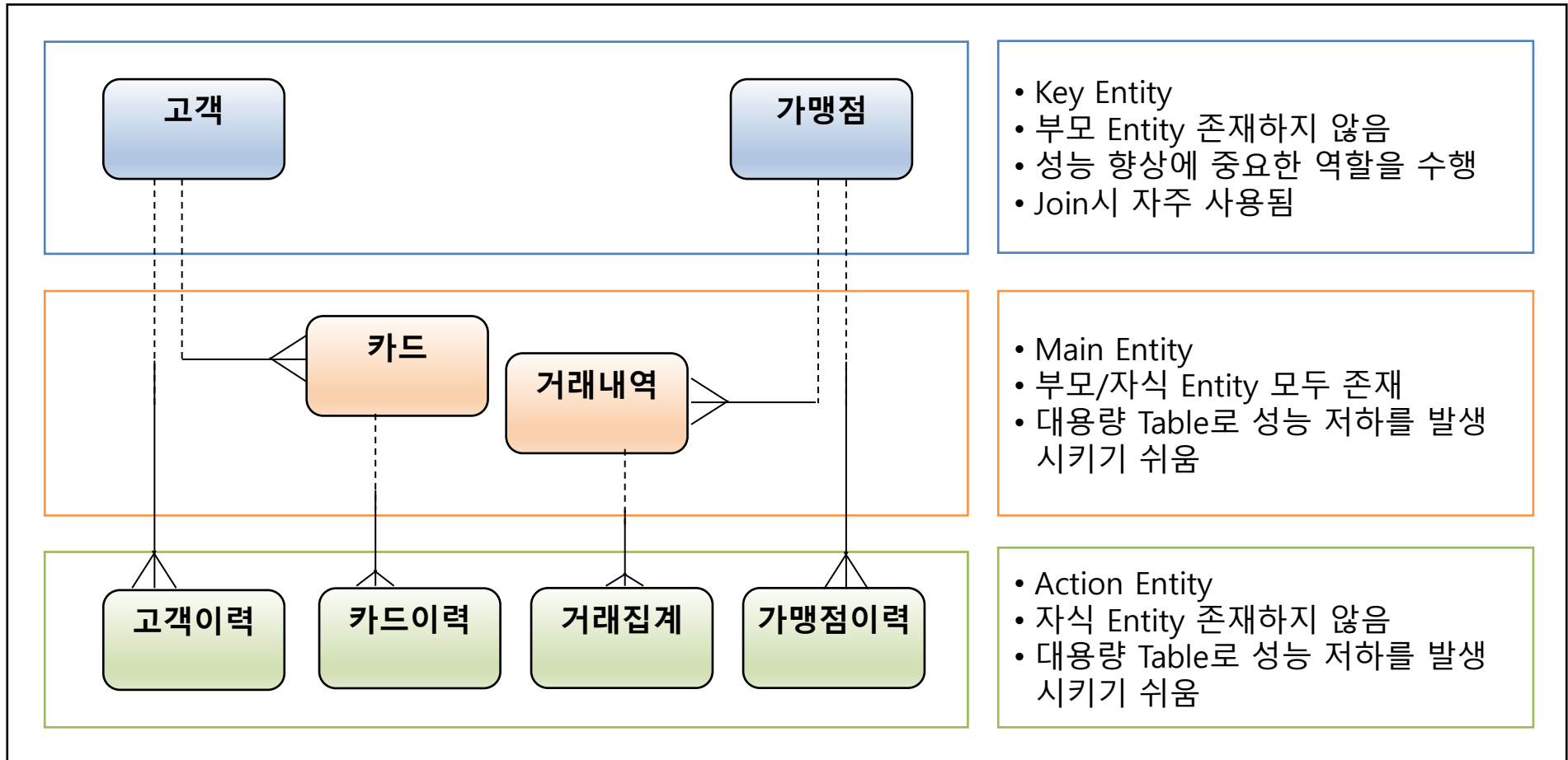
✓ 수집된 엔티티는 크게 '개체' 집합과 '행위' 집합으로 구분할 수 있음

- 개체 : 고객, 상품, 조직, 부품/장비 등 자식들을 많이 생산할 가능성이 있는 집합 - 키(Key) 엔티티
- 행위 : 변경내역 등 개체 집합간의 관계를 통해 생산된 새로운 집합 - 메인(Main), 액션(Action) 엔티티



3-3 수집된 엔티티 분류

❖ 우선적용 대상 분류 - 사례



실습3. 엔티티 분류

고객	도난	법인	상품
계약	교육과정	직종	진단서
납입자	금융기관	통화	예금원장
우편번호	자동차체	수납기관	청구서
계좌	계정과목	사고유형	소송
납입	보험사고	대출	피보험자
불량거래자	거래자	계약대상물	행정구역

KEY ENTITY	MAIN ENTITY	ACTION ENTITY

3-3 수집된 엔티티 분류

❖ 데이터 영역별 분류

- ✓ 골격에 해당하는 엔티티들을 명확하게 정의해야 한다. 상위 엔티티가 단단하게 고정되지 않고서는 사상 누락이 될 수밖에 없기 때문에 상세한 모델링이 진행되더라도 굳건하게 견딜 수 있도록 견고하게 정의를 해야 한다.
- ✓ 골격 엔티티들의 의미를 정밀하게 비교하여 구체화시키기 위해서는 유사한 의미를 가진 엔티티를 서로 모아 함께 비교하는 것이 필요하다. 미묘한 차이를 가지고 있는 것들은 곁에 놓고 같이 비교해 보지 않으면 쉽게 그 차이를 알아낼 수 없다.
- ✓ 데이터 영역을 정의하는 방법은 접근 방법별로 볼 때 크게 하향식(Top-Down)과 상향식(Bottom-Up) 접근 방법으로 나누어 볼 수 있다. 또한 그 구성에 따라 세상의 모든 집합을 크게 나누어 행위의 주체나 목적물이 되는 개체들이 모인 집합과 그들의 활동으로 얻어지는 행위의 집합으로 구분해 볼 수 있다.

데이터 영역	대상 엔티티 후보	엔티티 유형
사람	사원, 가입자, 회원, 고객, 학생, 교사, 환자, 협력사, 직원,...	Key
물건	부품, 원재료, 연료, 저장품, 상품, 건물, 운송센터, ...	Key
사건	계약, 수주, 주문, 발주, 재해, 고장, 사건, 신고, 입고, 출고,...	Main/Action
장소	창고, 생산라인, 행정구역, 하천, 선거구, 공항, 항만, 공정,...	Key
개념	판매목표, 생산계획, 평가기준, 할인기준, 배부기준, 공법, ...	Main/Action
금전	입급, 청구, 차입금, 예적금, 연간예산, 융자, 사내대출, ...	Main/Action
조직	부서, 판매망, 채널, 거래처, 법인조직, 교대조, 대리점, ...	Key

4-1 개념

❖ 엔티티란?

- ✓ 업무 활동상 지속적인 관심을 가지고 있어야 하는 대상으로서 그 대상에 대한 데이터를 저장할 수 있고 대상들 간의 동질성을 지닌 개체 또는 행위의 집합
- ✓ 엔티티를 정의할 때는 어떤 대상이 그 엔티티에 속하는지 혹은 속하지 않는지를 명확하게 정의할 수 있어야 한다.

❖ 엔티티 정의의 요건

- ✓ 우리가 관리하고자 하는 것인지를 확인한다.
- ✓ 가로와 세로를 가진 면적(집합)인지를 확인한다.
- ✓ 대상 개체들 간의 동질성이 있는지를 확인한다.
- ✓ 다른 개체와 확연히 구분되는 독립성을 가지는지를 확인한다.
- ✓ 순수한 개체이거나 개체가 행위를 한 행위 집합인지를 확인한다.

4-2 집합 순수성

❖ 집합 순수성 의미

- ✓ 엔티티는 반드시 순수한 본질(本質) 집합이 되어야 한다는 것은 정의하고자 하는 집합이 사람, 상품 등과 같이 단위 사물을 정의한 **개체(個體) 집합**이 되든지, 아니면 이들이 어떤 활동을 함으로써 만들어진 입금, 계약 등과 같은 **행위(行爲) 집합**이 되든지 간에 반드시 둘 중의 어느 하나가 되어야 한다는 것이다.
- ✓ 그렇지 못하고 이들이 서로 결합된 형태라면 그것은 **관계**이다.
- ✓ 집합인지 관계인지를 식별하는 것이 생각보다 쉬운 것은 아니다. 너무 상식선에만 판단하지 말고 구체적인 증거를 찾아 판단해야 한다.

❖ 집합 순수성 예

- ✓ 납입자와 같은 단어는 개체 집합이 합성되어 있음을 알 수 있다. 물론 여기서 '자'란 사람이나 단체와 같은 개체 집합을 의미하며, 이러한 개체가 포함될 수 있는 본질 집합은 고객과 같은 집합들이 이에 해당할 수 있다. 그렇다면 납입자란 순수 본질 집합인 고객과 납입이 결합되어 만들어진 것, 다시 말해 이것은 엔티티가 아니라 관계라는 것이다.

4-3 집합 동질성

❖ 집합 동질성 의미

- ✓ 동질성(同質性)이란 대상들 간에 하나의 동등한 본성 또는 본체나 본질, 성질 등을 공유하고 있다는 의미
- ✓ 집합에 들어갈 개체들의 동일한 성질을 어디까지로 한정하냐에 따라 영향 범위가 달라진다.
- ✓ 동질성이 강조될수록 엔티티들은 어떠한 성질이 같다고 판단하게 되어 하나로 합쳐질 가능성이 커지지만, 그만큼 집합의 독립성은 줄어든다.

❖ 집합 동질성 부여의 예 : 고객

1) 사람의 집합이라고 규정한 경우

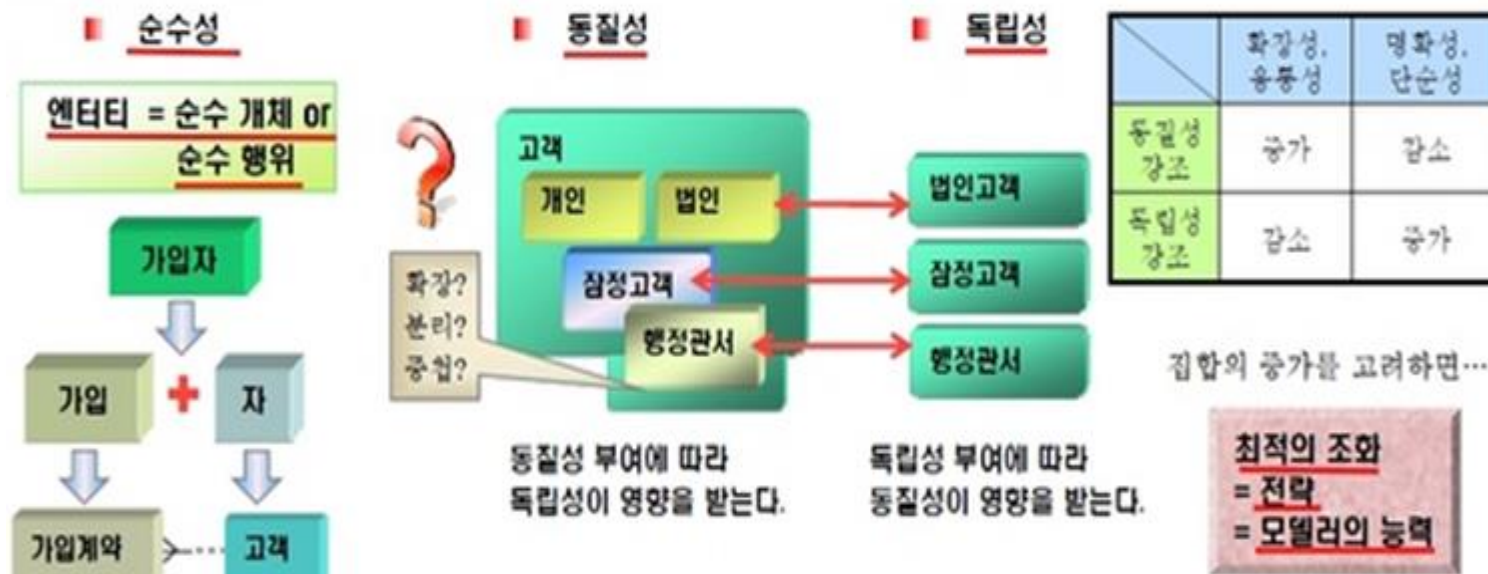
이 경우에는 사람만의 집합이고, 우리 상품과 구체적인 관계를 맺은 사람들만 존재하는 집합으로 정의했다는 특수성이 분명히 나타나야만 한다. 이러한 구체적인 정의는 잠정 고객은 이 집합에 포함 되지 않는다는 집합적 비교를 확실하게 해 주고 법인, 금융기관 등도 전혀 동질성을 갖고 있지 않다는 것을 분명하게 나타내고 있다

2) 사람 또는 법인이라고 규정한 경우

4-3 집합 동질성

❖ 엔티티 자격 검증 요소 상관관계

- ✓ 집합의 순수성, 동질성, 독립성 관점에서의 상관관계를 고려하여 엔티티의 자격 유무를 검증



4-4 엔티티 명칭

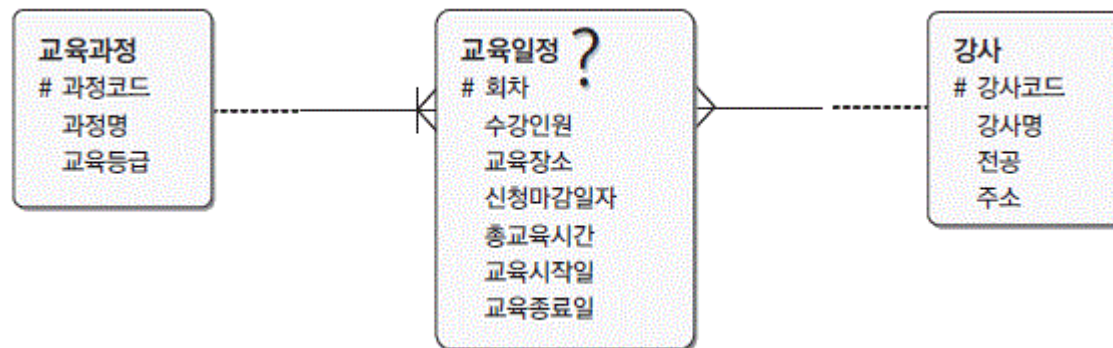
도출한 집합의 의미에 가장 어울리는 명칭을 부여해야만 앞으로의 커뮤니케이션에서 오류를 줄일 수 있고, 제3자에게 설명할 때도 의미의 전달이 명확해질 수 있다.

❖ 적절한 엔티티 명칭

- ✓ 엔티티 명칭은 그 엔티티를 함축시킨 의미를 담고 있어 남에게 일일이 설명하지 않아도 오해를 최소화시킬 수 있어야 한다.

❖ 엔티티 명칭 부여하기 예제

- ✓ 엔티티의 의미를 명확하게 정의하는 작업은 매우 중요한 일이며, 그에 못지 않게 적절한 명칭을 부여하는 일에도 심혈을 기울여야 한다.



4-4 엔티티 명칭

❖ 엔티티 명칭 부여하기 예제



4-5 의미상 주어 정의

엔티티에는 인조 식별자(Artificial Unique Identifier)가 있을 수 있고, 이를 가주어(假主語)라 한다면 진주어(眞主語)에 해당하는 관계나 속성이 어딘가에 있을 수 있다. 이 진주어를 의미상의 주어라고 할 수 있으며, 의미상의 주어를 원래의 본질적인 식별자에 해당한다.

❖ 본질 식별자 정의의 의의

- ✓ 모델링 진행 과정에서 본질 식별자를 특별히 중시하는 이유는 집합의 의미가 모호한 상태에서는 더 이상 객관적인 판단을 진행해 가는 것이 불가능하기 때문이다.
- ✓ 집합의 인스턴스가 생성되는 정확한 단위를 모르고서는 집합이 명확해질 수 없다. 다시 말해서 집합의 의미가 명확하게 정의되지 않은 모호한 집합에 인조적인 유일한 이름만 가져다 붙인다고 해서 갑자기 집합의 정의가 명확해지지 않는다.

❖ 본질 식별자 정의 예

- ✓ 본질 식별자로 상속 관계를 규명해 올라갔을 때 최상위에 존재하는 것이 바로 키 엔티티라는 것이다.
- ✓ 여기서 주의할 것은 임의의 엔티티가 다른 엔티티와 1:M이나 1:1 관계일 때 1 쪽의 엔티티가 항상 본질 식별자가 되는 것은 아니다. 본질 식별자란 만약 그가 없다면 자신이 절대로 태어날 수 없을 때만 해당된다.

4-5 의미상 주어 정의

❖ 행위 엔티티의 의미상의 주어 찾기

- ✓ 부모없이 태어난 자손은 없다.
- ✓ 의미상의 주어란? 엔티티 탄생에 직접적인 역할을 한 속성들
- ✓ 인조속성이 아닌 의미상의 주어(본질 식별자)를 찾아라.
 - 절대 종속인가? 상대종속인가?
 - 직접 종속인가? 간접종속인가?
- ✓ 놓쳐 버린 엔티티가 있더라도 각 단계에 충실하면 결국에는 다시 나타난다.
- ✓ 그러나 키 엔티티를 놓치면 시행착오를 겪게 된다.



실습4. 의미상의 주어 찾기

보험계약

증서번호

계약일자

모집부서코드

모집자번호

수금자번호

보험상품코드

계약자번호

피보험자번호

누가 ?

무엇을 ?

언제 ?

어디서?

자재출고내역

출고번호

출고구분(공정,수리,출하)

출고일자

자재코드

출고부서

의뢰부서

출고수량

의뢰일자

출고공정코드

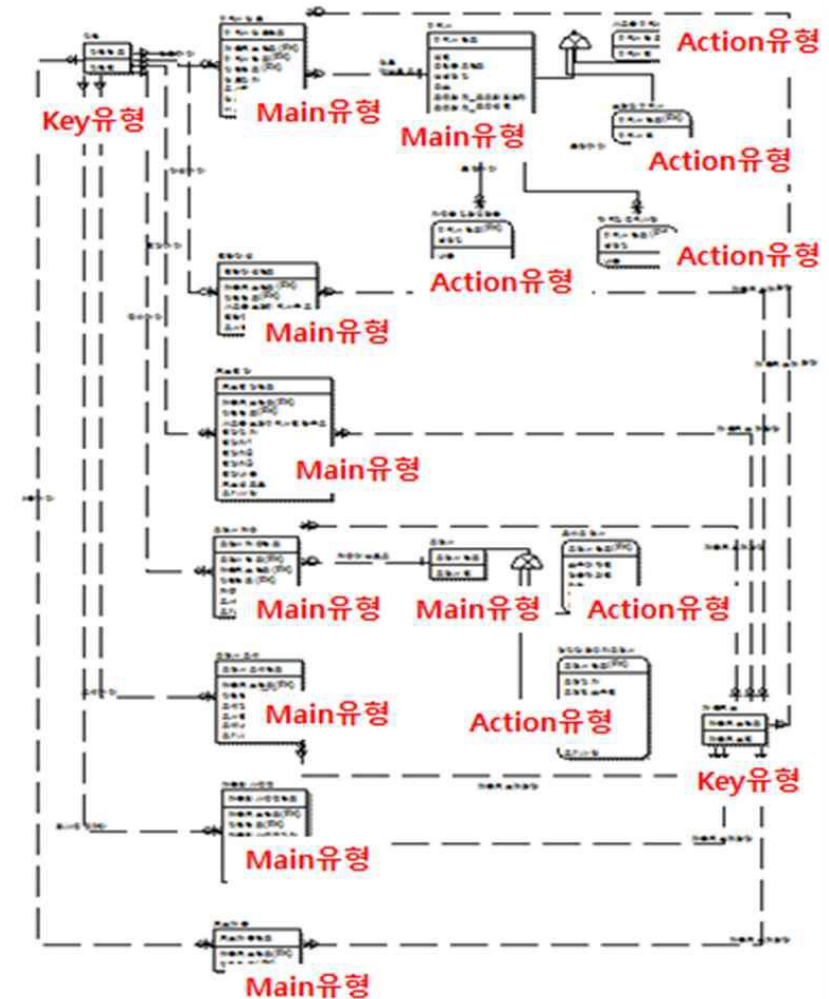
출고수리업체

거래처코드

불출자사번

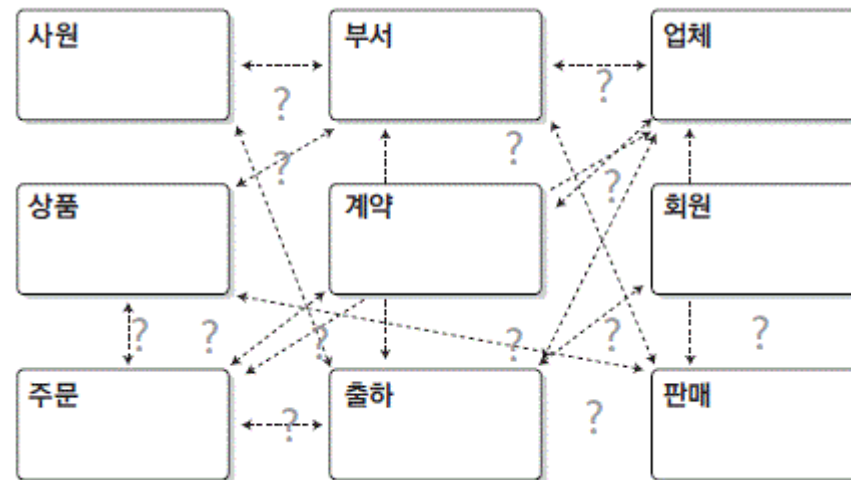
4-6 식별된 엔티티의 배열

- ❖ 키 엔티티는 외곽에, 메인 엔티티는 업무수행 순서에 따라 상에서 하로, 좌에서 우로, 액션 엔티티는 키 엔티티 최 좌우측에 또는 메인 엔티티 최 좌우 측에 배치한다.
- ❖ 실제 관계도를 작도하다 보면 처음에는 도출되는 엔티티 개수가 적어서 다이어그램을 작도하는데 어려움이 없으나, 작업이 진행됨에 따라서 엔티티 개수가 증가하게 되고 따라서 관계선이 많이 작도되는데 서로 겹치는 일이 자주 발생함. 실체관계도를 작도하는 작업 자체가 엔티티 유형(Key, Main, Action)을 고려하면서 데이터 흐름을 추적하는 작업이므로, 관계선이 서로 겹치거나, 엔티티 배치가 체계적으로 정리되어 있지 않으면 계속적인 작업의 수행이 어려워지는 경우가 많다.
- ❖ 배치가 잘 된 사례



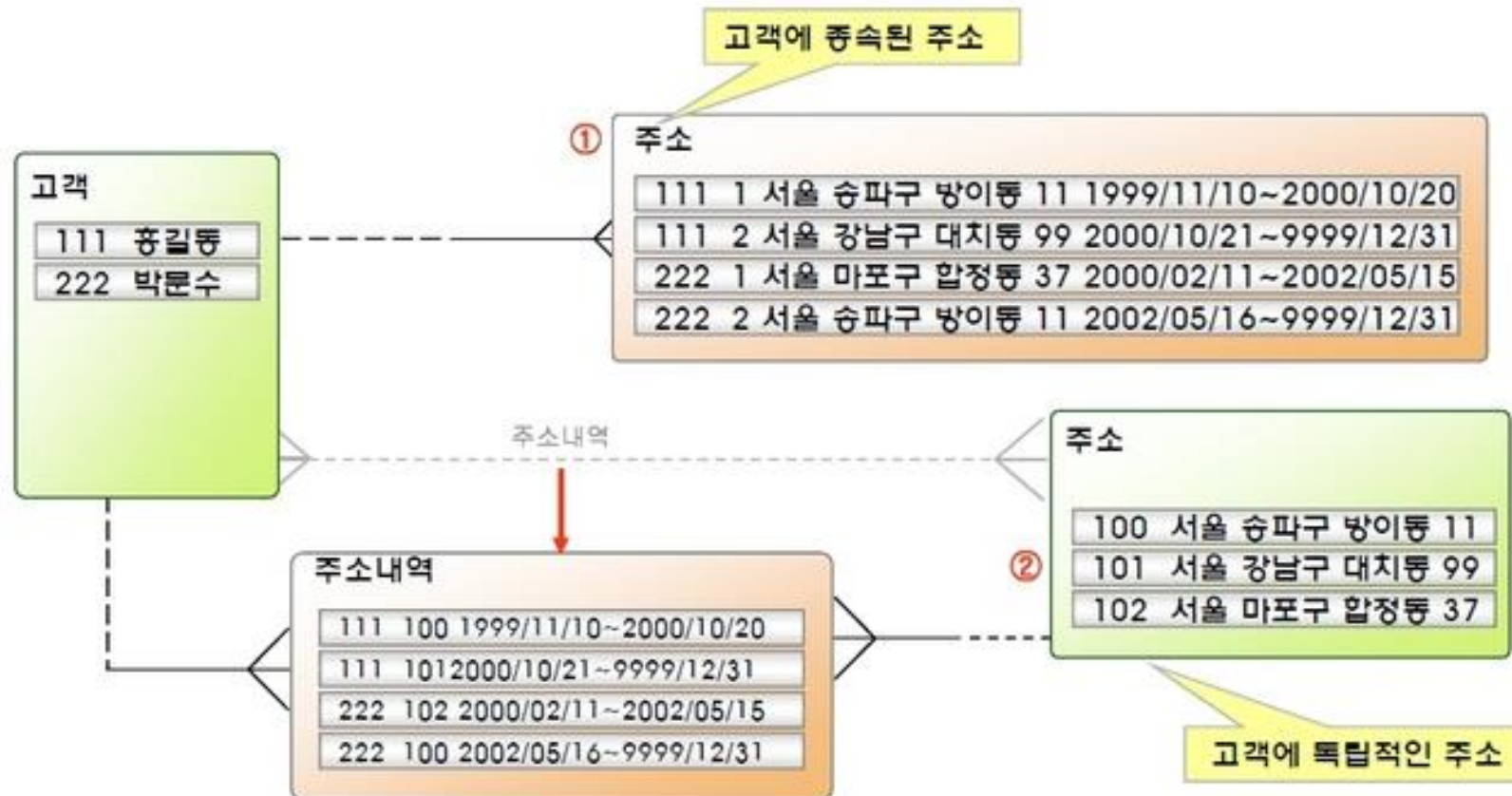
5-1 관계(Relationship)란 ?

- ❖ 관계(Relationship)란 엔티티와 엔티티 사이의 관계(關係)를 말한다. 즉, 관리하고자 하는 업무 영역 내의 특정한 두 개의 엔티티 사이에 존재하는 많은 관계 중 특별히 관리하고자 하는 직접적인 관계(업무적 연관성)를 의미한다.



5-2 관계 이해

❖ 엔티티 정의에 따라 관계는 달라진다.



‘주소’ 엔티티의 정의에 따라
전혀 다른 릴레이션십 발생.

5-3 관계 표현

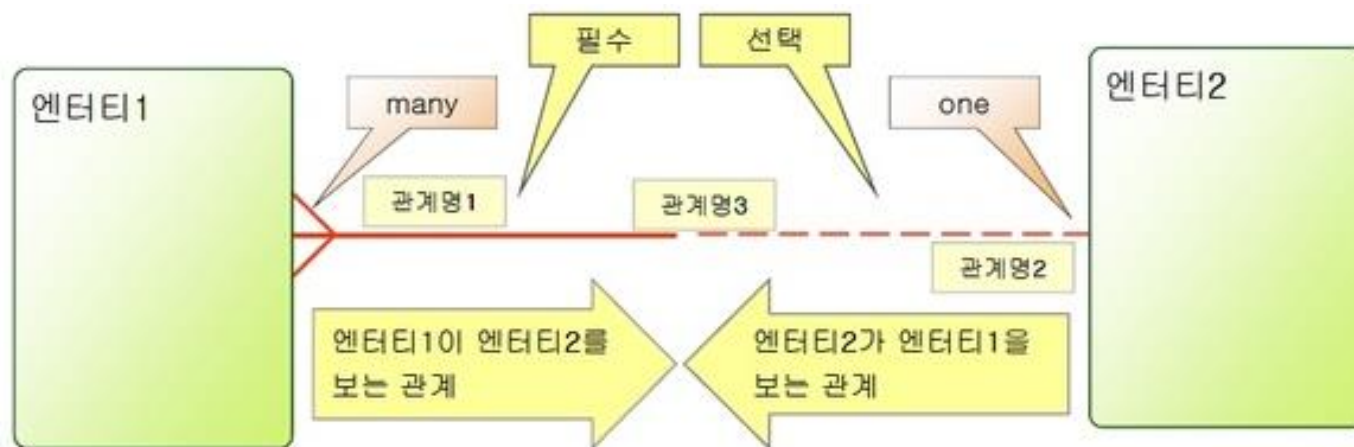
❖ 관계 형태(Degree/Cardinality)

✓ 하나 이상(Many)

- 까마귀 발가락처럼 표시된 모양은 하나 이상(Many)을 나타낸다. 하나 이상이란 반드시 하나 이상이 되어야 한다는 것이 아니라 하나 이상인 것이 적어도 한가지는 존재하고 있다는 것을 의미한다.

✓ 단 하나(Only One)

- 수평선은 단 하나임을 의미한다. 여기서 수평선이란 직선이 될 수도 있고 점선으로 표현될 수도 있으며 이것은 다음에 설명할 선택 사양에 따라 결정된다.



5-3 관계 표현

❖ 선택 사양(Optionality)

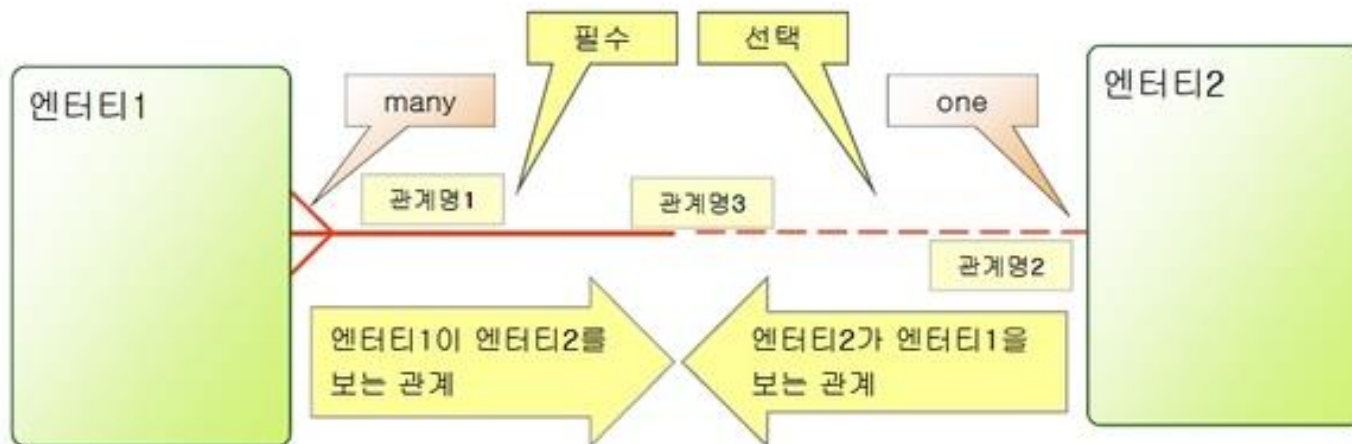
직선은 반드시 존재해야 함을 의미하고, 점선은 존재하지 않을 수도 있음을 의미한다.

✓ 일반적인 형태

- 주로 참조하는 엔티티(M쪽)는 참조되는 엔티티(1쪽)가 반드시 존재해야 하는 경우가 많이 나타난다.
- 반대로 1쪽 엔티티는 M쪽 엔티티와 반드시 관계를 맺지 않아도 되는 경우가 가장 일반적인 형태라고 할 수 있다.

✓ 바람직한 형태

- 우리는 모델링에서 가능한 직선 관계를 가지도록 - 특히 자식 쪽에서 - 노력해야 한다. 즉, M쪽 관계의 선택사양을 직선관계로 만들려고 노력해야 한다.
- 부모 엔티티에 개체가 존재하지 않는 자식 엔티티의 개체가 많이 발생한다면 정보의 정합성에 많은 문제점이 나타나게 된다.



5-3 관계 표현

❖ 식별 관계 (Identification Relationship)

- ✓ 부모 실체의 식별자(UID)가 자식 실체의 식별자(UID)의 **일부분**이 되는 관계
- ✓ 자식 실체는 부모 실체에 대하여 **존재 종속적** (Existence Dependency)이며, **식별 종속적** (Identification Dependency)

❖ 비식별 관계 (Non-Identification Relationship)

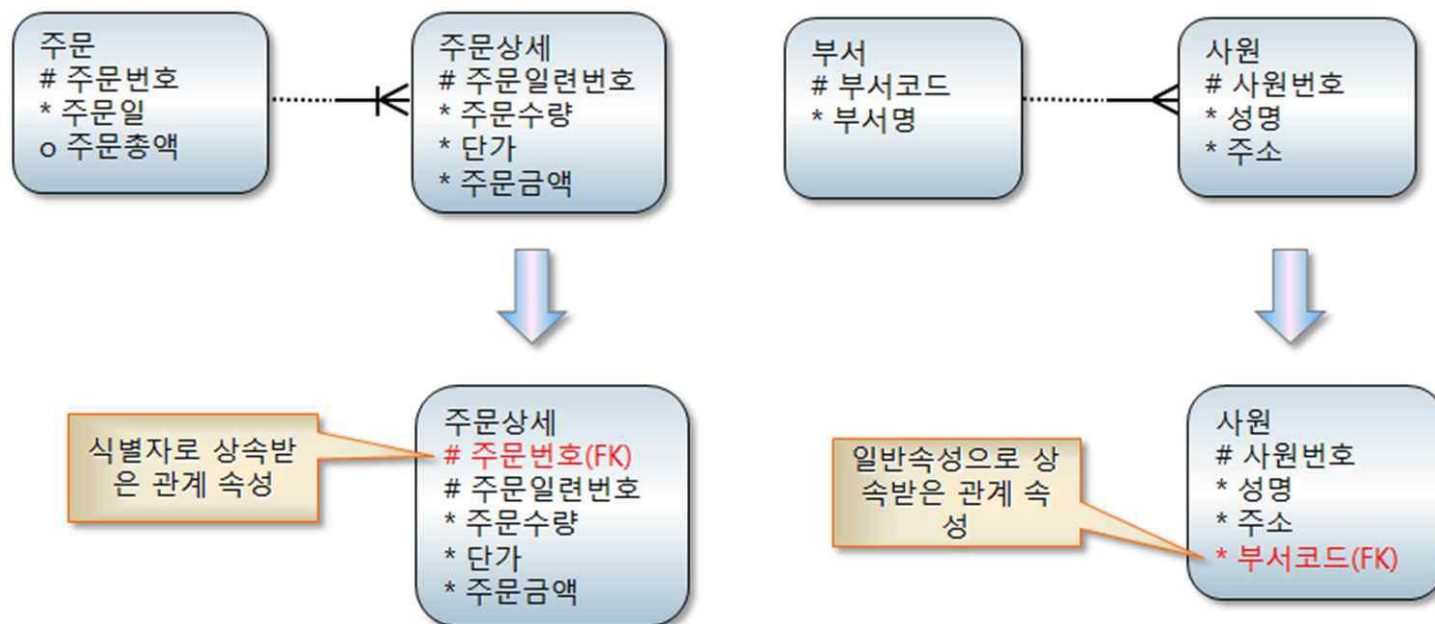
- ✓ 부모 실체의 식별자(UID)가 자식 실체의 식별자(UID)의 일부분이 아닌 관계
- ✓ 자식 실체는 부모 실체에 대하여 존재 종속적 (Existence Dependency) 이지만, 식별 종속적 (Identification Dependency)은 아님



5-3 관계 표현

❖ 관계속성

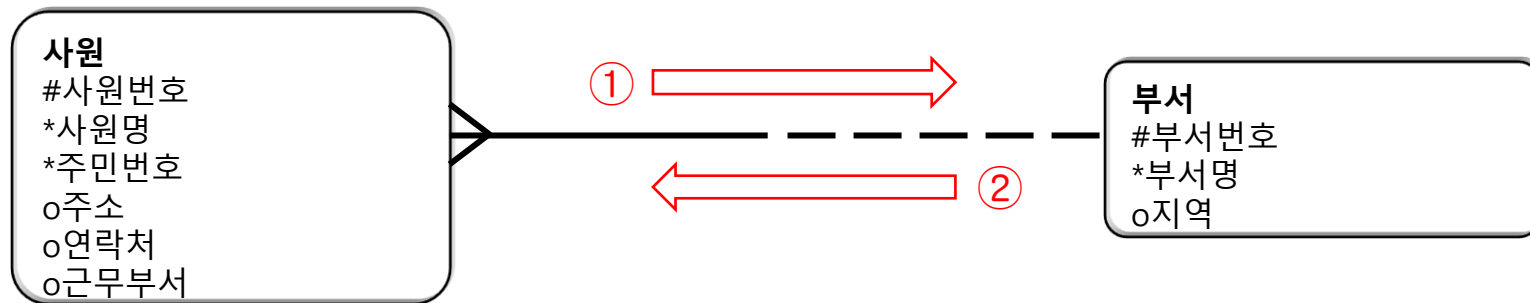
- ✓ 관계속성이 있다는 것은 부모 엔티티의 식별자를 자식 엔티티의 관계속성으로 물려 받았다는 의미



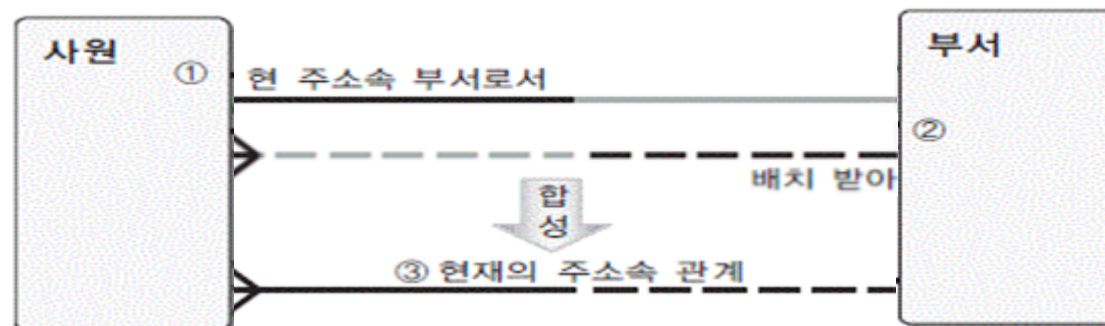
5-4 관계 정의 방법

❖ 관계 정의 절차

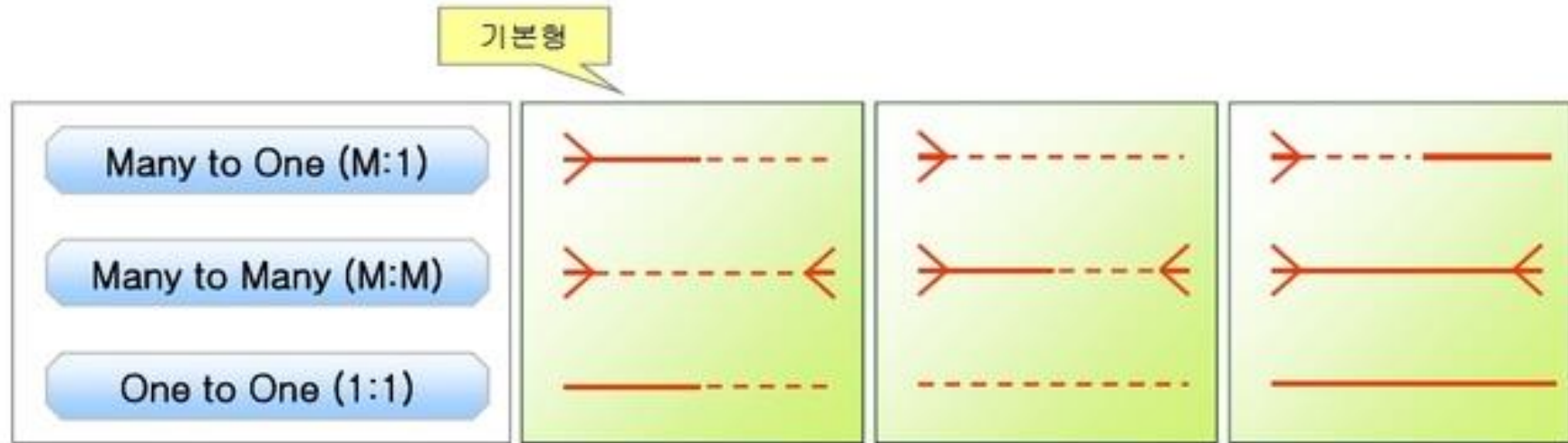
- ✓ 두 집합 간의 관계는 두 집합 각각의 관점에서 바라 본 관계가 궁극적으로는 합성된 형태가 완성된 관계가 된다.



	주어부	관계비	목적부	선택사항
①	각 직원은	단 하나의	부서를	반드시 가져야 한다
②	각 부서는	한명 이상의	직원을	가질 수도 있다



5-5 관계 형태



- ✓ 대부분은 기본형이다. (70~80%)
- ✓ 먼저 관계형태부터 확인한 후 기본형을 그린다.
- ✓ 당사자 간의 구체적인 선택사양을 검증한다.
- ✓ 구체적 검증 시에 관계형태가 달라질 수도 있다.

실습5. 관계 읽고, 모델 작성(엔티티, 관계)

- 각 DATABASE는 **하나 이상**의 TABLESPACE를 반드시 가져야 한다.
- 각 TABLESPACE는 **단 하나씩**의 DATABASE에 반드시 포함되어야 한다.
- 각 TABLESPACE는 **하나 이상**의 FILE을 반드시 가져야 한다.
- 각 FILE은 **단 하나의** TABLESPACE에 포함될 수도 있다.
- 각 TABLESPACE는 **하나 이상**의 SEGMENT를 가질 수도 있다.
- 각 SEGMENT는 **단 하나씩**의 TABLESPACE에 반드시 포함되어야 한다.
- 각 SEGMENT는 **하나 이상**의 EXTENT를 반드시 포함해야 한다.
- 각 EXTENT는 **단 하나씩**의 SEGMENT를 반드시 가져야 한다.
- 각 EXTENT는 **하나 이상**의 BLOCK을 반드시 포함해야 한다.
- 각 BLOCK은 **단 하나씩**의 EXTENT에 반드시 속해야 한다.
- 각 FILE은 **단 하나씩**의 DISK에 반드시 위치해야 한다.
- 각 DISK는 **하나 이상**의 FILE의 소유자가 될 수도 있다.

실습6. 서브타입 설계

❖ 업무처리규정

- ✓ 사원에 대해서는 사원번호, 사원명, 주민등록번호, 입사일자, 퇴사일자, 사원구분 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 사원은 정규직과 임시직으로 구분된다.
- ✓ 정규직은 연봉 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 임시직은 월급, 수당 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 기타 필요한 속성은 임의로 만들어 사용한다.

실습7. 서브타입 설계

❖ 업무처리규정

- ✓ 고객에 대해서는 고객번호, 고객명, 고객유형, 고객형태, 고객등급 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 고객은 개인고객과 법인고객 유형으로 구분된다.
- ✓ 개인고객은 주민등록번호, 생년월일, 성별, 결혼여부 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 법인고객은 법인등록번호, 대표자명, 설립일자 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 고객의 형태는 잠재고객과 가입고객으로 관리되며, 고객 등급은 일반, 우대, VIP 고객으로 관리된다.
- ✓ 기타 필요한 속성은 임의로 만들어 사용한다.

실습8. 병원관리 모델(엔티티, 관계, 속성)

❖ 업무처리규정

- ✓ 병원에는 많은 의사가 근무하고 있으며 많은 환자가 진료를 받고 있다.
- ✓ 각 환자에게는 여러 가지 실시된 검사기록이 유지된다.
- ✓ 의사에 대해서는 주민등록번호, 진료과목, 나이 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 환자에 대해서는 환자번호, 입원일, 주소 등의 정보가 유지된다.
- ✓ 기타 필요한 속성은 임의로 만들어 사용한다.

실습9. 자동차보험 모델

❖ 업무처리규정

- ✓ 보험회사는 많은 고객을 관리하고 있는데 각 고객은 승용차를 소유하고 있다.
- ✓ 고객은 회사원과 자영업자로 분류되어 진다. 이때 각 차는 사고기록을 유지한다.
- ✓ 고객에 관해서는 고객번호, 보험가입일 및 주소 정보가 필요하고, 회사원은 회사명, 차량용도의 정보를, 자영업자는 업종, 주당운행거리의 정보를 유지한다.
- ✓ 승용차에 관해서는 등록번호, 제작년도 및 색상정보가, 사고기록을 위해서는 사고번호, 사고발생일시, 사고 장소 등의 정보가 필요하다.