

데이터베이스

강의 노트

제 10 회차
개념적 설계 단계

❖ 학습목표

- 개체 식별 방법에 대해 설명할 수 있다.
- 관계 식별 방법에 대해 설명할 수 있다.
- 속성 식별 방법에 대해 설명할 수 있다.
- ER 모델 표현 방법에 대해 설명할 수 있다.
- ERD 작성 단계를 순서대로 나열할 수 있다.

❖ 학습내용

- 개념적 모델링
- ERD 작성

개념적 모델링

1. 개념적 설계 개요
2. ER 모델 도출 방법
3. 개체 식별
4. 관계 식별
5. 속성 식별

1. 개념적 설계 개요

1) 개념적 설계 개요

개념적 설계(Conceptual Design)란?

요구분석 명세서를 토대로 DBMS와는 무관한 추상적인 형태로 사용자 요구사항을 표현하는 것

개념적 설계의 주요 업무

개념적 모델링

- 데이터 중심의 DB 설계에 해당
- 데이터 요구분석 명세서를 기초로 **ER 모델을 도출**하고, **ER 다이어그램(ERD)으로 표현**

트랜잭션 모델링

- 처리(프로세스) 중심의 DB 설계에 해당하며, 트랜잭션 요구분석 명세서를 기초로 업무 단위의 유형별 트랜잭션을 설계

2) 개념적 모델링의 입출력



2. ER 모델 도출 방법

1) ER 모델 도출의 핵심 업무

ER 모델 도출의 핵심 업무

🍊 요구분석 단계의 산출물인 데이터 요구분석 명세서를 기초로 🍊
주요 개체와 관계를 식별

2) ER 모델 도출 순서



2. ER 모델 도출 방법

3) ER 모델 도출 시 유의사항

1

ER 모델은 논리적 설계 단계에서 관계 데이터 모델로 변환되어야 하므로, 논리적 설계와 무관하지 않다는 것을 명심해야 함

2

ER 모델에 포함된 개체는 논리적 데이터 모델과 물리적 데이터 모델에도 그대로 존재해야 함

- 논리적 또는 물리적 설계 단계에서 핵심 개체가 사라지거나 새로 생긴다면 ER 모델이 잘못 도출된 것임

3

주요 개체 식별이 DB 설계의 성패를 좌우하게 되므로 핵심적인 개체를 식별하는데 집중함

- 상대적으로 덜 중요한 개체를 식별하는데 너무 많은 시간을 사용하지 않아야 함

3. 개체 식별

1) 개체 식별

개체(Entity)란?

DB가 표현하려고 하는 유형, 무형의 정보 대상으로, "존재"하면서 서로 구별될 수 있는 요소

개체 식별의 중요성

설계 단계에서 개체를 식별하는 것은 가장 중요하면서도 가장 어려운 일이며, 어떤 개체가 식별되느냐에 따라 속성과 관계가 달라질 수 있음

개체 하나에 평균 5개 정도의 응용 프로그램이 개발되므로 개체 식별이 DB 구축의 성패를 좌우한다고 해도 과언이 아님

2) 개체 식별 방법

개체 후보 식별

- 데이터 요구 분석 명세서에서 주로 **주어**나 **목적어**로 표현된 것이 개체 후보에 해당함

개체 후보 검토

- 각 개체 후보의 **실제 데이터 수와 대표 속성**을 파악한다.
- 동음이의어나 이음동의어 등도 검토함
- 동사로 표현된 것이 개체로 잘못 추출된 것이 있는지 검토하고, 필요한 경우 개체 이름도 변경함

최종 개체 선정

- **실제 데이터(개체 인스턴스)가 2개 이상 존재**하고, **2개 이상의 속성**을 갖고 있는 개체 후보를 최종 개체로 선정함
- 동일한 의미를 갖는 개체가 있으면 제외시킴

3. 개체 식별

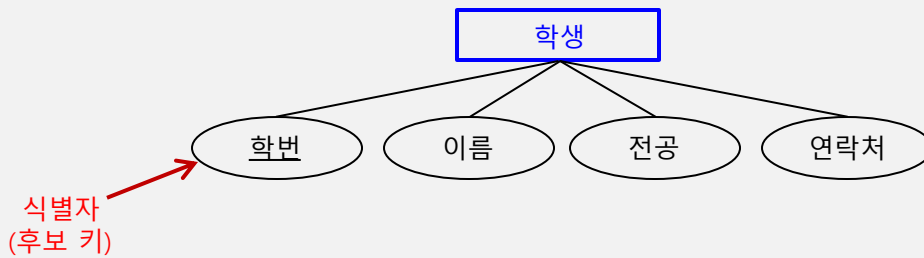
3) 개체 표현 방법

피터 첸 표기법

하나 이상의 속성과 연결된 **직사각형**으로 표현하고, **식별자(후보 키)**는 **밑줄**로 표시함

예

학생 개체 표현

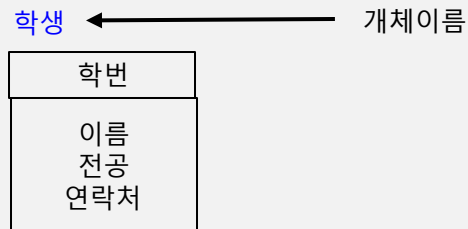


IE(Information Engineering: 정보공학) 표기법

개체를 **사각형**으로 표현하고, **사각형 위에 개체 이름**을 표시함

예

학생 개체 표현



3. 개체 식별

4) 개체 이름 부여 시 유의사항

- 1 개체 이름은 반드시 DB 내에서 유일해야 함
- 2 현업에서 익숙한 표준 용어를 사용함
- 3 단수 명사를 사용함
- 4 가능한 약어는 사용하지 않음
- 5 개체의 성격을 쉽게 알 수 있는 이름을 부여함
- 6 이름의 일관성을 위해 이름 부여 규칙을 미리 정하는 것이 좋음
- 7 프로젝트(DB 구축)와 관련된 자료 사전 또는 용어 사전을 만들어서 참조하는 것이 좋음
 - 사전에 각 개체에 대한 명확한 정의를 포함시키는 것이 좋음

3. 개체 식별

5) 개체 식별 시 유의사항

1

개체가 될 가능성이 있는 모든 대상을 추출함

- 데이터 요구 분석 명세서에서 주로 주어나 목적어가 개체에 해당함

2

유사한 개체(예: 이음동의어)도 무시하지 말고 모두 추출함

- 일단 추출한 다음 업무 담당자와 협의를 통해서 정확한 의미를 파악하여 다른 개체와 합치거나 별도의 개체로 분리함

3

어떤 대상이 해당 개체에 속하는지가 분명하도록 각 개체를 정의함

- 즉, 대상의 동질성 유무를 쉽게 파악할 수 있도록 정의함
- 예) '학생' 개체
 - 1) 학생을 '우리 대학에 재학 중인 사람'으로 정의하는 경우, 수시 합격생이나 졸업생, 수료생은 학생 개체에 속하지 않음
 - 2) 학생을 '우리 대학에 재학 중이거나 재학할 예정 또는 재학한 적이 있는 사람'으로 확대해서 정의하면, 수시 합격생, 졸업생, 수료생도 학생 개체에 속하게 됨

4

업무 처리 과정을 지나치게 고려하지 않음

- 업무 처리 과정에 기초해서 개체를 추출하면, 추후 업무 처리 과정이 달라지는 경우 데이터 모델이 달라질 수 있으므로, 데이터 중심 설계에 초점을 맞추어 추출함

5

개념이 명확하지 않은 대상은 업무 담당자에게 다시 확인함

- 유사한 프로젝트에 참여한 경험을 기초로 분석자가 임의로 유추하지 않아야 함

6

예외 상황은 무시하고 넘어감

- 예외 처리가 중요하지만, 개념적 설계 단계에서는 핵심 개체를 추출하는데 더 집중함

7

개체 후보 가운데 최종적으로 선정된 개체는 핵심적인 특징을 파악해 봄

- 개체의 특징을 설명하는 속성이 2개 이상 존재해야 하므로, 그렇지 않은 경우 개체에서 제외되어야 함

3. 개체 식별

6) 개체 식별 사례

데이터 요구 분석 명세서를 기초로 핵심적인 개체 후보 추출

소규모 온라인 쇼핑몰의 데이터 요구 분석 명세서를 기초로 핵심적인 개체 후보 추출하기

제목 : 소규모 온라인 쇼핑몰을 위한 데이터 요구 분석 명세서		
No.	요구 분석 내용	관련 업무
1	쇼핑몰 운영자는 한 명이다.	전체
2	주요 판매 상품은 여성복이다.	상품 관리
3	여성복은 상의와 하의로 구분하고, 이름, 사이즈, 판매 가격 등을 저장한다.	상품 관리
4	각 상품을 구매한 오프라인 상점과 구매 금액을 관리한다.	거래처 관리
5	거래처 이름과 연락처, 주소 등을 저장한다.	거래처 관리
6	고객이 구매하려면 실명 확인을 통해서 회원 가입을 해야 한다.	고객 관리
7	고객의 id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등의 정보를 저장한다.	고객 관리
8	판매 시 주문 일자와 배송 일자를 기록해야 한다.	판매 관리
9	고객에게 여성복을 판매한다.	판매 관리
10	일별 또는 월별로 판매된 상품과 금액을 저장한다.	판매 관리

개체 후보 식별

데이터 요구 분석 명세서에서 주어나 목적어로 표현된 것 가운데 식별함

[개체 후보 목록]

- ① 쇼핑몰운영자
- ② 판매상품
- ③ 여성복
- ④ 상의
- ⑤ 하의
- ⑥ 사이즈
- ⑦ 상품구매
- ⑧ 오프라인상점
- ⑨ 거래처
- ⑩ 고객
- ⑪ 고객구매
- ⑫ 회원
- ⑬ 판매

이름이나 판매 금액, 연락처 등과 같이 주어나 목적어로 표현되어 있지만 개체가 아닌 개체의 속성임이 분명한 것은 처음부터 개체 후보에서 제외시킬 수 있음

3. 개체 식별

6) 개체 식별 사례

개체 후보 검토

각 개체 후보의 실제 데이터 수와 대표 속성을 파악하고, 동음이의어나 이음동이의어 등도 검토함

동사'로 표현된 것이 개체로 잘못 추출된 경우 제외시키고, 필요한 경우 개체 이름도 변경함

No.	개체 후보	데이터 수	대표 속성	비고	최종 개체 선정 여부
1	쇼핑몰운영자	1개			X
2	판매상품	N개	구분(상의, 하의), 이름, 사이즈, 가격 등	개체이름을 '상품'으로 변경	O
3	여성복	N개		판매상품과 동일	X
4	상의	N개		여성복의 구분	X
5	하의	N개		여성복의 구분	X
6	사이즈	3개	구분	1개 속성만 존재	X
7	상품구매	N개	상품명, 거래처이름, 금액, 구매일자, 수량 등	개체이름을 '구매'로 변경	O
8	오프라인상점	N개		거래처와 동일	X
9	거래처	N개	이름, 연락처, 주소 등		O
10	고객	N개	id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등		O
11	고객구매	N개		판매와 동일	X
12	회원	N개		고객과 동일	X
13	판매	N개	고객id, 상품명, 판매일자, 수량, 배송일자 등	동사(판매한다)로 표현됨	X

개체 후보 식별

실제 데이터 수가 1개 밖에 없거나, 2개 이상의 속성이 없는 것, 그리고 동일한 의미의 개체가 있으면 제외시킴

[최종 선정된 개체 목록]

No.	개체 후보	대표 속성
1	상품	구분(상의, 하의), 이름, 사이즈, 가격 등
2	구매	상품명, 거래처이름, 금액, 구매일자, 수량 등
3	거래처	이름, 연락처, 주소 등
4	고객	Id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등

이 목록은 개체 식별 단계에서의 최종 개체 목록이며, 관계를 분석한 다음에는 변경될 수 있음

4. 관계 식별

1) 관계 식별

관계(Relationship)란?

개체들 간의 의미 있는 연결 또는 연관성을 의미하는 요소

관계 식별의 중요성

관계를 제대로 식별하지 못하면 동일한 속성이 많은 개체에 중복되어 관리되므로 데이터의 일관성을 보장하기 어렵게 됨

2) 관계 식별 방법

데이터 요구 분석 명세서에서 동사로 표현된 부분이 개체들 간의 관련성을 표현하는 경우 관계로 식별함



식별된 개체 가운데 '관계'로 표현하는 것이 더 적합한 것은 관계로 전환함



관계 이름을 부여함



관계 유형을 결정함 (필요한 경우 카디널리티도 결정함)



관계를 설명하는 속성을 파악함

4. 관계 식별

3) 관계 식별 시 유의사항

1

관계란 개체들 간의 상호연관성으로서, 개체와 관련된 업무를 수행하는 일종의 업무규칙에 해당함

- 데이터 요구 분석 명세서에서 주로 **동사**로 표현됨

2

업무를 충분히 파악한 다음, 전체 업무를 고려해서 넓은 시각으로 분석해야 함

3

업무 규칙이 변경됨에 따라 관계도 변경될 수 있음을 염두에 둠

4

식별된 개체 가운데 '관계'로 표현하는 것이 적합한 것이 있는지 검토함

- 관계 데이터 모델에서 관계도 개체와 마찬가지로 하나의 릴레이션(테이블)으로 변환되며, 초보자가 개체와 관계를 명확히 구분하는 것은 쉽지 않음

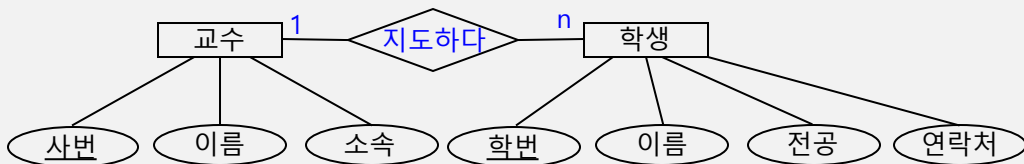
4. 관계 식별

4) 관계 표현 방법

피터 첸 표기법

두 개의 개체를 실선으로 연결하는 **마름모**로 표현하고, **관계 유형**을 실선 위에 표시함

예



IE(Information Engineering: 정보공학) 표기법

식별 관계 타입이 아닌 일반 관계를 의미

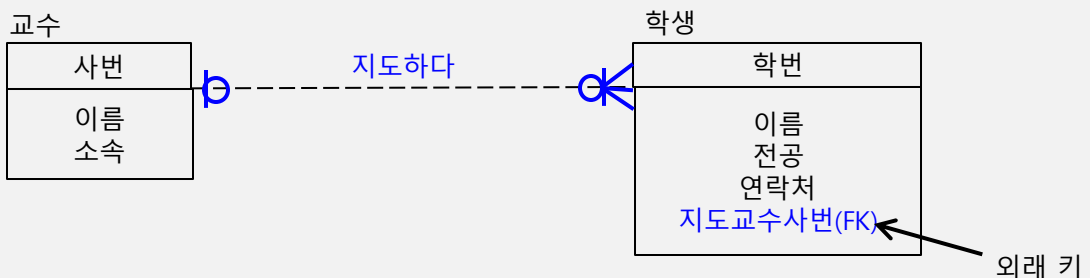
약한 개체 타입을 강한 개체 타입과 연관시켜서, 약한 개체를 유일하게 식별하도록 하는 관계를 의미

개체를 선(**비식별 관계 타입***은 점선, **식별 관계 타입***은 실선)으로 연결하고, 선 위에 관계 이름을 표시함

개체 간의 관계를 나타내는 **외래 키(FK: Foreign Key)**를 두 개체 가운데 하나에 포함시킴

관계의 유형을 까마귀발(crow's foot) 모양으로 표현함

예



4. 관계 식별

5) 관계 이름 부여 시 유의 사항

1

가능한 두 개체의 연관성을 나타내는 **동사**로 표현함

- 예) 지도하다. 수강하다, 근무하다

2

현재 시제로 표현함

3

개체들 간의 관련성이 명확하도록 표현함

4

관계 이름은 DB 내에서 유일해야 함

- 관계 데이터 모델에서 관계도 하나의 릴레이션(테이블)에 해당하므로 유일한 이름을 가져야 함

5

부연 설명이 필요 없는 일반적인 용어로 표현함

4. 관계 식별

6) 관계 식별 사례

데이터 요구 분석 명세서 및 최종 개체 목록

소규모 온라인 쇼핑몰의 데이터 요구 분석 명세서와 앞에서 식별된 최종 개체 목록을 기초로 주요 관계 추출하기

제목 : 소규모 온라인 쇼핑몰을 위한 데이터 요구 분석 명세서		
No.	요구 분석 내용	관련 업무
1	쇼핑몰 운영자는 한 명이다.	전체
2	주요 판매 상품은 여성복이다.	상품 관리
3	여성복은 상의와 하의로 구분하고, 이름, 사이즈, 판매 가격 등을 저장한다.	상품 관리
4	각 상품을 구매한 오프라인 상점과 구매 금액을 관리한다.	거래처 관리
5	거래처 이름과 연락처, 주소 등을 저장한다.	거래처 관리
6	고객이 구매하려면 실명 확인을 통해서 회원 가입을 해야 한다.	고객 관리
7	고객의 id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등의 정보를 저장한다.	고객 관리
8	판매 시 주문 일자와 배송 일자를 기록해야 한다.	판매 관리
9	고객에서 여성복을 판매한다.	판매 관리
10	일별 또는 월별로 판매된 상품과 금액을 저장한다.	판매 관리

No.	개체 후보	대표 속성
1	상품	구분(상의, 하의), 이름, 사이즈, 가격 등
2	구매	상품명, 거래처 이름, 금액, 구매일자, 수량 등
3	거래처	이름, 연락처, 주소 등
4	고객	Id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등

데이터 요구 분석 명세서에서 동사 부분 검토

No.	요구 분석 검토 항목	관련성 분석
1	여성복은 상의와 하의로 구분하고, 이름, 사이즈, 판매 가격 등을 저장한다 .	
2	각 상품을 구매한 오프라인 상점과 구매 금액을 관리한다 .	‘상품’ 개체와 ‘거래처(오프라인 상점)’ 개체 간에 관련성이 있음
3	고객이 구매하려면 실명 확인을 통해서 회원 가입을 해야 한다 .	
4	판매 시 주문 일자와 배송 일자를 기록해야 한다 .	
5	고객에서 여성복을 판매한다 .	‘고객’ 개체와 ‘상품(여성복)’ 개체 간에 관련성이 있음

4. 관계 식별

6) 관계 식별 사례

식별된 개체의 관계로의 전환 여부 검토

'구매' 개체는 '상품' 개체와 '거래처' 개체 간의 관계로 보는 것이 타당하므로 '구매' 관계로 전환함

[참고] 변경된 개체 식별 목록

No.	개체 후보	대표 속성
1	상품	구분(상의, 하의), 이름, 사이즈, 가격 등
2	거래처	이름, 연락처, 주소 등
3	고객	Id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등

관계 이름 부여

No.	관계 이름	관련된 개체 목록	관계 유형	관계 설명 속성	비고
1	구매하다	'상품' 개체, '거래처' 개체			
2	판매하다	'상품' 개체, '고객' 개체			

상품 개체를 기준으로 관계 이름을 부여한 것으로,
상품을 거래처에서 '구매하다'는 의미로 부여한 이름

- 쇼핑몰에서 '상품' 개체가 가장 중요하다고 판단한 것으로, 설계자에 따라 다르게 판단할 수 있음
- 만약 거래처 개체를 중심으로 해석한다면, 거래처가 상품을 '공급하다'라는 관계 이름을 부여할 수 있음

상품 개체를 기준으로, 상품을 고객에게 '판매하다'는 의미로 부여한 이름

- 만약 고객 개체를 중심으로 해석한다면, 고객이 상품을 '구매하다'라는 이름을 부여할 수 있는데, 이때 다른 관계 이름과 중복되지 않아야 함

4. 관계 식별

6) 관계 식별 사례

관계 속성 결정

No.	관계 이름	관련된 개체 목록	관계 유형	관계 속성	비고
1	구매하다	‘상품’ 개체, ‘거래처’ 개체	m : n	구매일자, 수량 등	
2	판매하다	‘상품’ 개체, ‘고객’ 개체	m : n	판매일자, 수량, 배송일자 등	

최종 관계 식별 목록

No.	관계 이름	관련된 개체 목록	관계 유형	관계 속성	비고
1	구매하다	‘상품’ 개체, ‘거래처’ 개체	m : n	구매일자, 수량 등	구매 개체가 관계로 전환된 것임
2	판매하다	‘상품’ 개체, ‘고객’ 개체	m : n	판매일자, 수량, 배송일자 등	

5. 속성 식별

1) 속성 식별

속성(Attribute)이란?

- 개체나 관계의 특성을 나타내는 요소로, 이름을 가진 정보의 가장 작은 논리적 단위
- 더 이상 분리할 수 없는 데이터 값을 저장하는 일종의 저장소

속성 식별 방법

데이터 요구 분석 명세서에서 개체를 설명하는 명사를 개체의 속성으로 식별함



데이터 요구 분석 명세서에서 관계를 설명하는 명사를 관계의 속성으로 식별함



데이터 요구 분석 명세서에서 개체의 식별자(후보키)를 식별할 수 없을 때는 식별자 역할을 할 속성을 추가함



데이터 요구 분석 명세서에는 포함되어 있지 않지만 개체나 관계의 특성을 설명하는데 필요한 속성을 추가로 식별함

2) 속성 식별 시 유의사항

개체의 특성을 표현하는데 필요한 속성

1

식별자(후보키)와 설명자(Descriptor)*, 즉 일반 속성을 구분해서 식별함

2

개체와 관계가 식별되면 큰 틀에서의 개념적 모델이 완성되지만, 속성이 식별되어야 개체의 특성이 분명해지므로 가능한 모든 속성을 식별함

3

개체 및 관계 식별 시에 주요 속성이 식별되었지만, 모든 속성이 정의되어야 개체와 관계가 완성 되므로, 가능한 개념적 설계 단계에서 모든 속성을 식별하도록 함

4

개체 및 관계 식별 시에 함께 식별된 주요 속성의 이름은 요구 분석 명세서를 기준으로 부여되었으므로 필요한 경우 속성 이름을 변경할 수 있음

5. 속성 식별

3) 식별자 관련 유의사항

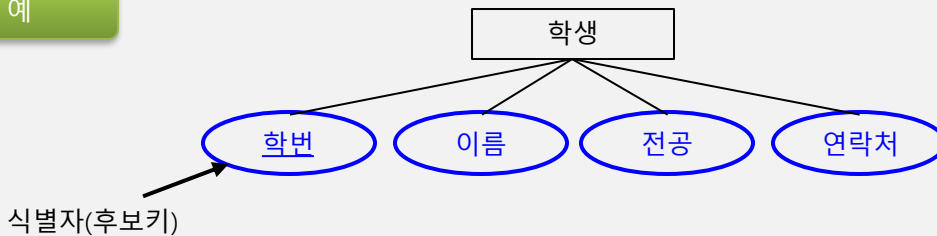
- 1 모든 개체는 반드시 하나 이상의 식별자(후보키)를 포함해야 함
- 2 식별자는 반드시 유일한 값을 가져야 함
- 3 식별자는 개체가 존재하는 동안 값이 변경되지 않아야 함
- 4 최종 식별자 즉, 기본키는 논리적 모델링 단계에서 결정될 수 있음

4) 속성 표현 방법

피터 첸 표기법

각 속성은 **타원형**으로 표현하고, 개체나 관계와 연결하며, 식별자(후보키)는 밑줄로 표시함

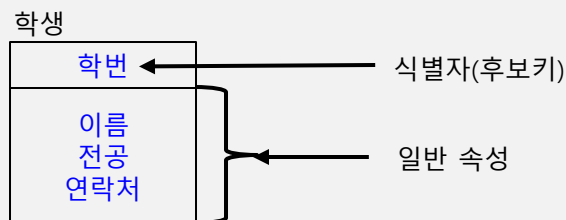
예



IE(Information Engineering: 정보공학) 표기법

개체를 표현하는 사각형 내부에 식별자(후보키)와 일반 속성을 구분해서 표현함

예



5. 속성 식별

5) 속성 이름 부여 시 유의사항

1

한 개체 내에서는 유일한 이름을 부여해야 하고, 소속된 개체가 다르면 동일한 이름을 부여할 수 있음

2

유지보수 시에 불편하므로 개체 이름을 속성 이름의 접두어로 사용하지 않음

- 예) 직원 개체의 속성으로 '직원이름'은 '이름'으로, '직원급여'는 '급여'로 명명하는 것이 좋음

3

현업에서 익숙한 표준 용어를 사용함

4

약어 보다는 전체 이름을 사용함

5

속성의 성격이 분명히 인식될 수 있도록 구체적으로 부여함

6

일관성을 위해 미리 이름 부여 규칙을 정해두는 것이 좋음

- 예) 단어와 단어는 '_'으로 연결함
⇒ 제품_코드, 분류_코드

7

프로젝트(DB 구축)와 관련된 자료 사전을 만들어서 참조하는 것이 좋음

5. 속성 식별

6) 속성 식별 사례

소규모 온라인 쇼핑몰의 데이터 요구 분석 명세서를 기초로 개체 및 관계의 모든 속성 추출하기

개체 식별 시에 식별된 속성 검토
(필요한 경우 이름 변경)

No.	개체	속성 목록
1	상품	상품명, 상하의구분 , 사이즈, 가격
2	거래처	상호 , 연락처, 주소
3	고객	id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소 등

개체의 속성 추가 식별
(필요한 경우 식별자 및 일반 속성 추가)

No.	개체	추가 속성 목록	식별자
1	상품	상품번호, 상품명, 상하의구분, 사이즈, 판매가격, 구매가격	상품번호
2	거래처	거래처번호, 상호, 연락처, 주소, 대표자명, 주요취급품목	거래처번호
3	고객	id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소, 배송지 , 구매횟수, 주민등록번호	id

판매가격과 구매가격이
다르므로 가격을 분리

주소와 배송지가 다를 수
있으므로 추가

관계 식별 시에 식별된 속성 검토
(필요한 경우 이름 변경)

No.	관계	관련된 개체 목록	속성 목록
1	구매하다	‘상품’ 개체, ‘거래처’ 개체	구매일자, 수량
2	판매하다	‘상품’ 개체, ‘고객’ 개체	판매일자, 수량, 배송일자

5. 속성 식별

6) 속성 식별 사례

관계의 속성 추가 식별
(필요한 경우 설명 속성 추가)

판매 또는 구매 시점마다 달라질 수 있으므로,
상품 개체에 포함시키지 않고 구매하다 및
판매하다 관계의 속성으로 포함시키는 것이
타당함

No.	관계	관련된 개체 목록	속성 목록	식별자
1	구매하다	'상품' 개체, '거래처' 개체	구매일자, 수량, 구매가격	(상품번호, 거래처번호)
2	판매하다	'상품' 개체, '고객' 개체	번호, 판매일자, 수량, 배 송일자, 판매가격 , 사이즈	(번호, 고객id, 상품번호)

같은 날 동일한 상품을 여러 번 구매할
수 있으므로 식별 번호를 추가

고객이 사이즈를 선택한다면, '사이즈'
속성이 추가될 수도 있음

최종 식별된 개체와 관계

개체

No.	개체	속성 목록	식별자
1	상품	상품번호, 상품명, 상하의구분, 사이즈	상품번호
2	거래처	거래처번호, 상호, 연락처, 주소, 대표자명, 주요취급품목	거래처 번호
3	고객	id, pw, 이름, 휴대폰번호, 주소, 배송지, 구매횟수, 주민등록번호	id

관계

No.	관계	관련된 개체 목록	속성 목록	식별자
1	구매하다	'상품' 개체, '거래처' 개체	구매일자, 수량, 구매가격	(상품번호, 거래처번호)
2	판매하다	'상품' 개체, '고객' 개체	번호, 판매일자, 수량, 배송일자, 판매가격	(번호, 고객id, 상 품번호)

ERD 작성

1. ER 모델 표현 방법
2. ERD 작성 방법

1. ER 모델 표현 방법

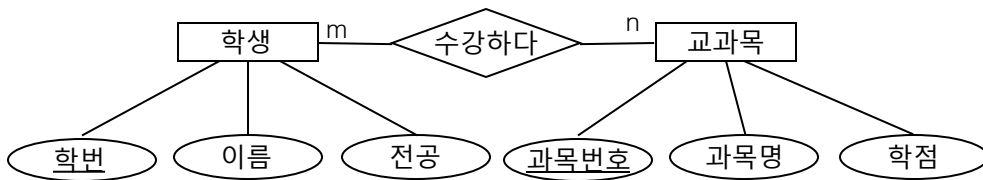
1) 피터 첸(Peter Chen) 표기법

ER 다이어그램이란?

- 1976년에 피터 첸(Peter Chen)이 처음 제안
- '개념적 데이터 모델인 ER 모델을 표현하는 그래픽 방식의 표현 방법'

예

학생 개체와 교과목 개체 사이의 M:N 유형의 수강하다 관계 표현

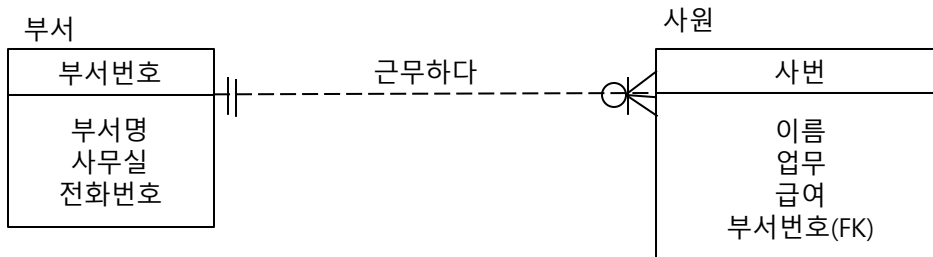


2) 까마귀발(Crow-feet) 표기법

- 새발 표기법이라고도 칭함
- ERWin 등 여러 CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구에서 ER 모델을 표현하기 위해 주로 사용하는 방법
- IE(Information Engineering: 정보공학) 표기법, Idexlfx(Integration DEFINition for Information Modeling) 표기법, 바커(Barker) 표기법 등 약간씩 변형된 여러 가지 표기법이 있음

예

부서 개체와 사원 개체 사이의 1:N 유형의 근무하다 관계 표현



2. ERD 작성 방법

1) ERD 작성 단계

단계	주요 내용	주의사항
1	개체 타입 표시	식별한 모든 개체 타입을 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로, 개체의 중요도와 업무 흐름에 따라 배치함
2	개체 타입들 간의 관계 표시	개체 타입들 사이의 관계를 결정해서 연결하고, 관계 이름은 가능한 '동사'로 표현함
3	관계 타입의 유형 표시	개체 타입들 간의 관계 유형(1:1, 1:n, m:n)을 표시함
4	관계 타입의 카디널리티 표시	관계 타입의 유형 대신, 또는 유형에 추가해서 카디널리티를 표시함 (옵션)
5	개체 타입의 속성 표시	개체 타입은 반드시 2개 이상의 속성이 있어야 하고, 최소 한 개의 후보 키(식별자)가 있어야 하며, 후보 키는 이름 아래 밑줄을 표시해서 구분함
6	관계 타입의 속성 표시	관계에 속하는 속성이 있는 경우에만 속성을 결정해서 연결함

2) ERD 작성 사례

개체 타입 표시

상품

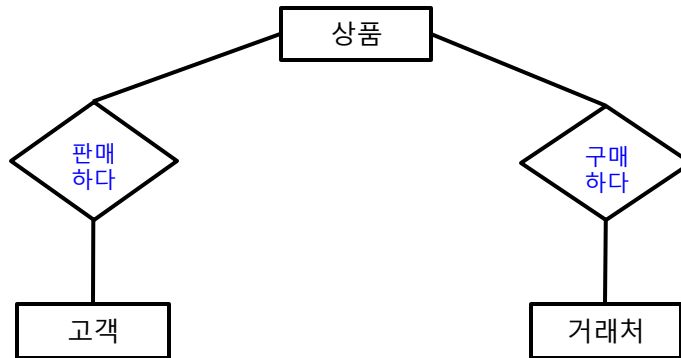
고객

거래처

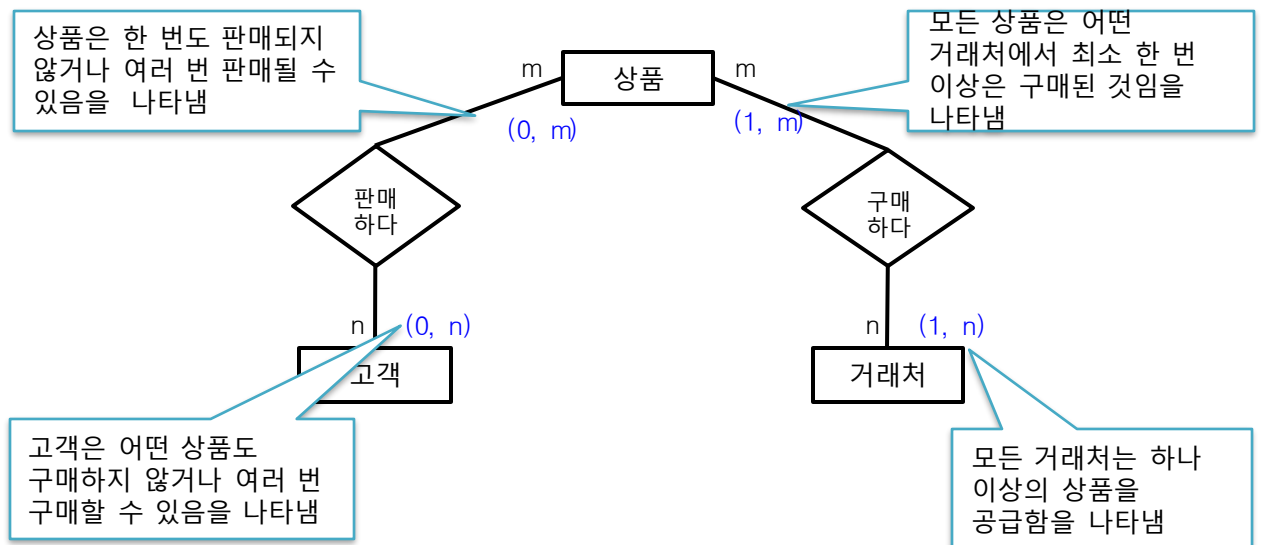
2. ERD 작성 방법

2) ERD 작성 사례

개체 타입들 간의 관계 표시



관계 타입의 유형 표시



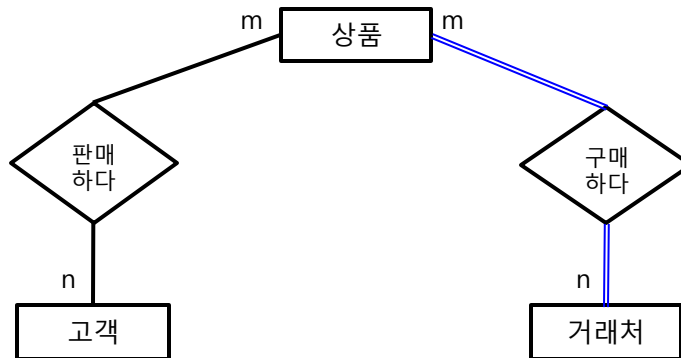
2. ERD 작성 방법

2) ERD 작성 사례

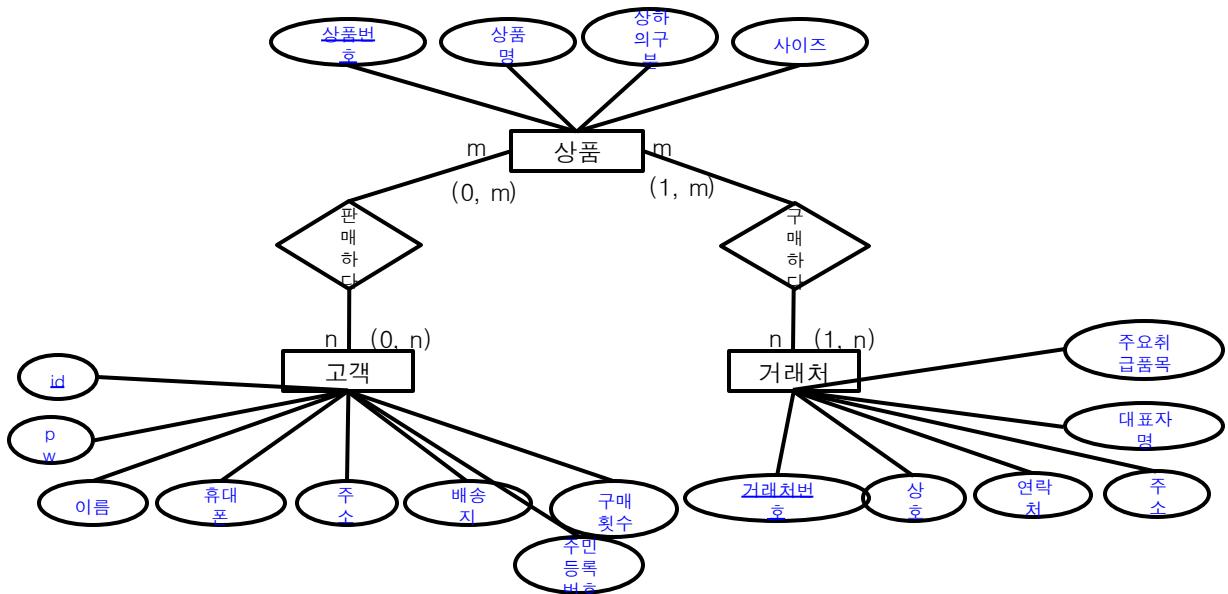


보충설명

관계 타입의 카디널리티를 표시하는 대신, 부분 참여는 실선, 전체 참여는 이중 실선으로 표시할 수 있다.



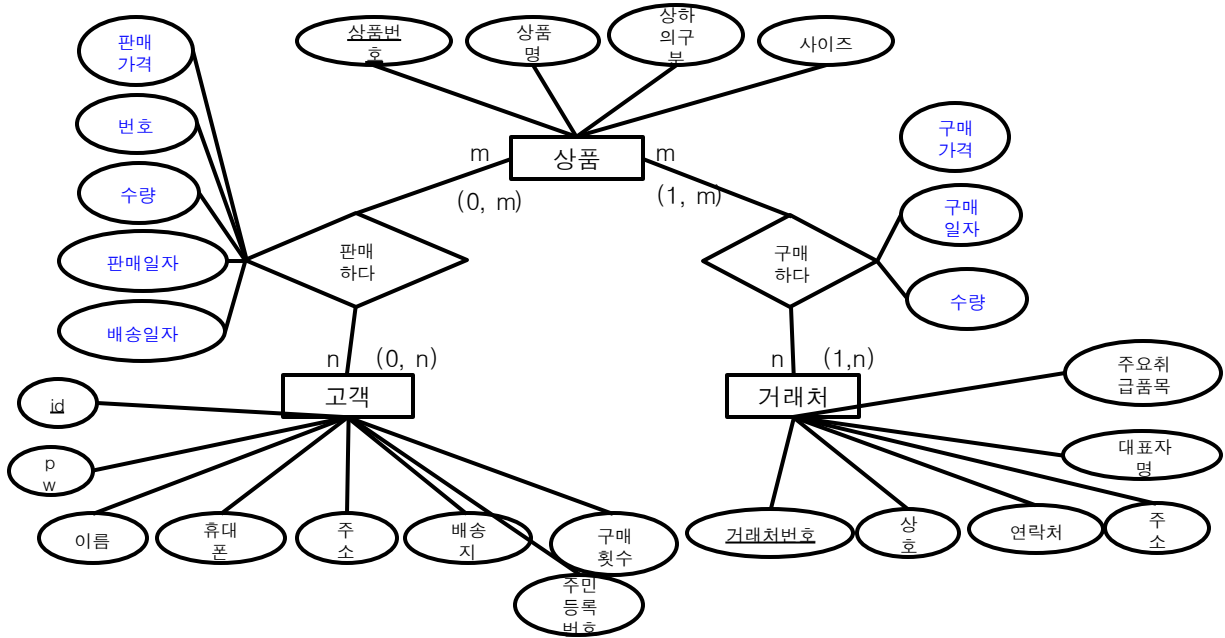
개체 타입의 속성 표시



2. ERD 작성 방법

2) ERD 작성 사례

관계 타입의 속성 표시



심터

마음의 주인이 되라!

마음이 가는 데로 따라가서는 안 된다.
항상 마음을 잘 다스려서
부드럽고 순하게 가져라.

마음이 하늘도 만들고, 사람도 만들고,
지옥도 만들고, 극락도 만든다.
그러니 마음을 쫓아가지 말고
마음의 주인이 되라.

- 장아함 반니원경 중에서