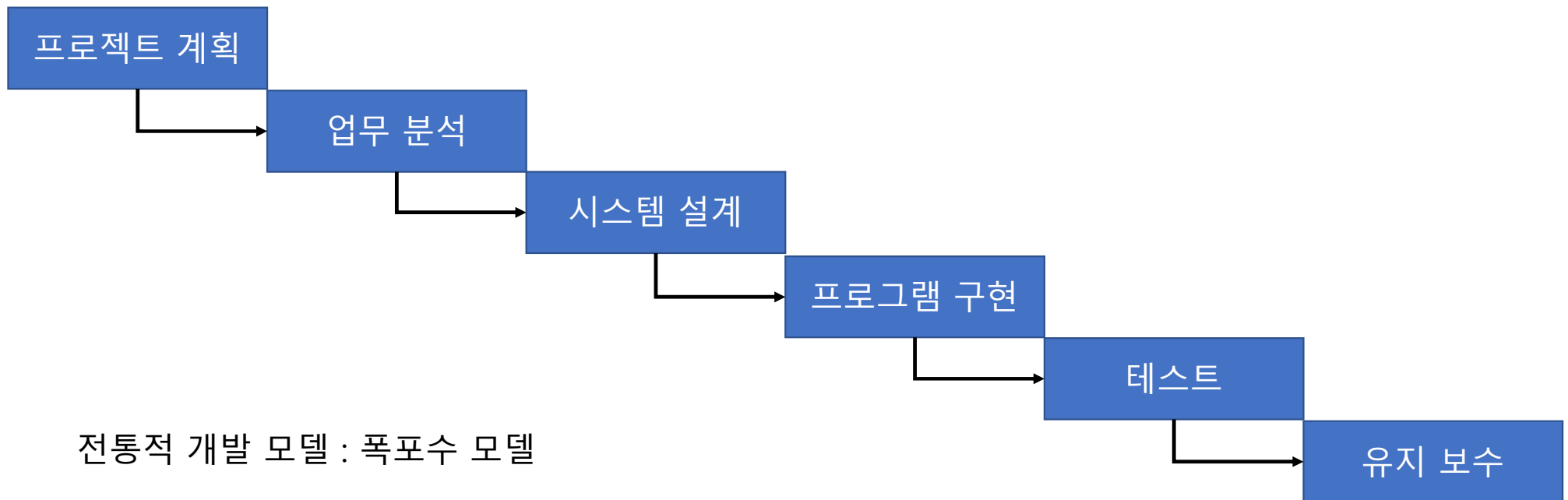


# 18강 데이터 베이스 모델링

## 데이터 베이스 설계

- 테이블에 데이터를 저장하기 위해서는 테이블 구성해야 하는 데 전체 시스템을 고려하여 테이블을 구성하는 과정을 데이터베이스 설계라고 한다.
- 시스템 구축을 위해서는 반드시 시스템 분석 단계를 거친다.

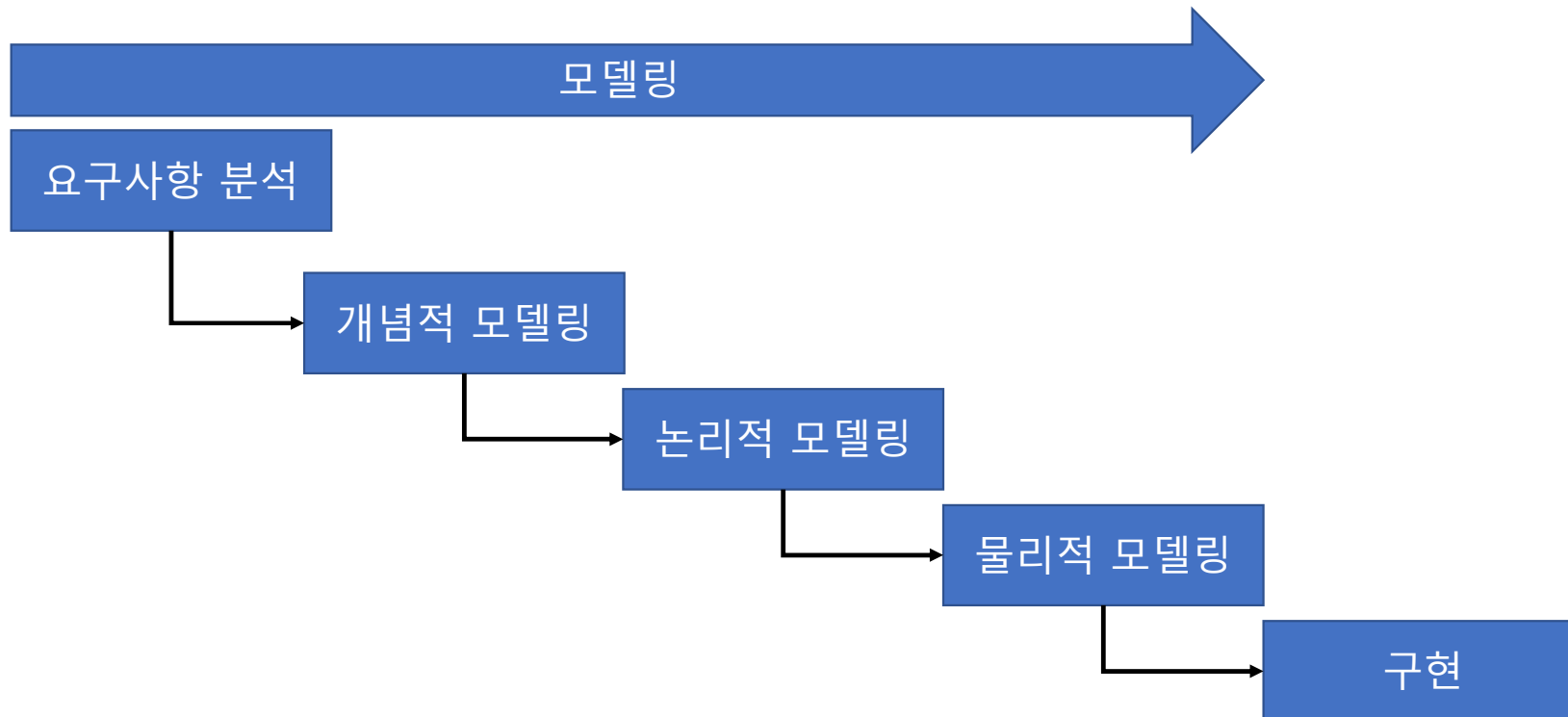


전통적 개발 모델 : 폭포수 모델

최근에는 애자일 모델을 채택하는 곳이 늘고 있다

## 데이터 베이스 설계

- 기존 폭포수 모델중 업무 분석과 시스템 설계 부분이 모델링에 해당한다.



## 요구사항 분석

- 요구사항 분석은 프로그램의 방향을 결정하고 범위를 한정 짓는 것
- 요청자의 의도를 파악해서 요구되는 정보가 무엇인지 정확하게 분석해야 한다.

## 요구사항 분석

- 예를 들어 온라인 쇼핑몰을 구축한다고 하면
  - 고객, 상품, 주문관리가 필요
  - 계정 만들기, 로그인하기
  - 상품 검색하기, 상품 상세 보기
  - 장바구니에 담기, 장바구니 확인
  - 주문하기, 주문 내역 보기等等...
- 생각 가능한 **모든 시나리오**를 도출해서 프로그램의 전반적이 흐름을 정리해야 한다.
- 이런 시나리오는 이벤트 중심으로 그 결과로 일어나는 사건을 나열하는 방식으로 진행한다.
- 요구사항 결과물로 **요구사항 명세서, 업무 흐름도**를 얻을수 있다.

## 요구사항 분석

- 사용자와의 면담등을 통해 요구사항을 간단한 업무 기술서로 작성한다.
  - 예 :
    - 온라인 쇼핑몰에서는 고객 명단을 관리하는 데, 각 고객마다 고객 아이디, 암호, 이름, 주소, 주소와 관련된 우편번호, 연락처, 가입일 및 각 회원에 고유한 일련 번호를 기록한다.
    - 온라인 쇼핑몰을 관리하는 관리자는 관리자 아이디, 암호, 이름, 연락처를 기록한다.
    - 쇼핑몰에 있는 상품들의 명세를 관리하는 데 각 상품마다 상품 코드, 상품 명, 등록 상품 구분, 상품 원가, 상품 판매가, 판매가와 원가의 차액, 상품 내용, 상품 이미지명, 사이즈 시작, 사이즈 끝, 수량, 등록일자, 상품을 등록한 관리자의 아이디, 상품 사용 유무, 등록일을 기록한다.
    - 고객이 여러 상품을 주문하며 또한 한 상품으로 여러 고객이 주문한다. 고객이 상품을 주문할 때마다 주문자 아이디, 주문 상품 코드 주문 상품 사이즈, 주문 수량, 주문 처리 여부와 주문일 및 각 주문에 고유한 일련 번호를 기록한다.

## 개념적 데이터 모델링 단계

- 데이터 모델링의 핵심은 엔티티를 도출하는 일이다.
  - 엔티티가 나와야 속성, 식별자, 관계가 성립되기 때문이다.
  - 기본은 요구사항 정의서에서 엔티티로 도출하는 쉬운 방법은 명사를 찾는 것이다.
- 
- 온라인 쇼핑몰에서는 고객 명단을 관리하는 데, 각 고객마다 고객 아이디, 암호, 이름, 주소, 주소와 관련된 우편번호, 연락처, 가입일 및 각 회원에 고유한 일련 번호를 기록한다.
  - 온라인 쇼핑몰을 관리하는 관리자는 관리자 아이디, 암호, 이름, 연락처를 기록한다.
  - 쇼핑몰에 있는 상품들의 명세를 관리하는 데 각 상품마다 상품 코드, 상품 명, 등록 상품 구분, 상품 원가, 상품 판매가, 판매가와 원가의 차액, 상품 내용, 상품 이미지명, 사이즈 시작, 사이즈 끝, 수량, 등록일자, 상품을 등록한 관리자의 아이디, 상품 사용 유무, 등록일을 기록한다.
  - 고객이 여러 상품을 주문하며 또한 한 상품으로 여러 고객이 주문한다. 고객이 상품을 주문할 때마다 주문자 아이디, 주문 상품 코드, 주문 상품 사이즈, 주문 수량, 주문 처리 여부와 주문일 및 각 주문에 고유한 일련 번호를 기록한다.

## 개념적 데이터 모델링 단계

엔티티명	포함되는 속성
고객	고객 아이디, 고객 암호, 고객이름, 주소, 우편번호, 연락처, 가입일
관리자	관리자 아이디, 관리자 암호, 관리자 이름, 연락처
상품	상품코드, 상품명, 등록 상품 구분, 상품 원가, 상품 판매가, 판매가와 원가의 차액, 상품 내용, 상품 이미지 명, 사이즈 시작, 사이즈 끝, 수량, 상품을 등록한 관리자 아이디, 상품 사용 유무, 등록일
주문	주문자 아이디, 주문상품코드, 주문 상품 사이즈, 주문 수량, 주문 처리 여부, 주문일 , 주문 일련번호



## 개념적 데이터 모델링 단계

- 용어 사전 정의
- 데이터 베이스 설계에 사용할 용어를 미리 정의해둔 문서

1) 엔티티이름과 속성이름을 모아 리스트 작성

속성명	엔티티명
고객아이디	고객
고객 암호	고객
관리자 아이디	관리자
상품 등록 구분	상품

2) 엔티티이름이나 속성 이름이 여러 단어를 포함하는 경우 이를 분리한다.

속성명	1	2	3	엔티티명
고객아이디		고객	아이디	고객
고객 암호		고객	암호	고객
관리자 아이디		관리자	아이디	관리자
상품 등록 구분	상품	등록	구분	상품

## 개념적 데이터 모델링 단계

- 용어 사전 정의
- 데이터 베이스 설계에 사용할 용어를 미리 정의해둔 문서

### 3) 마지막 단어를 기준으로 정렬

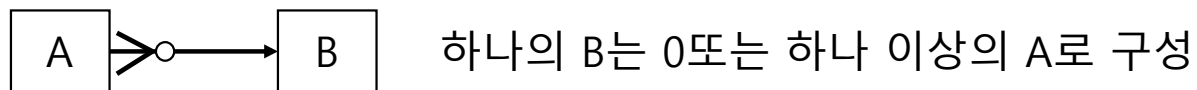
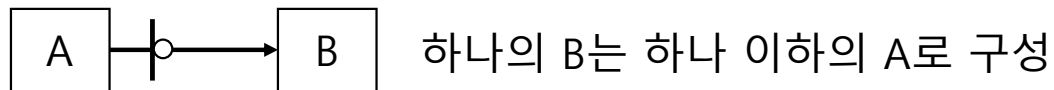
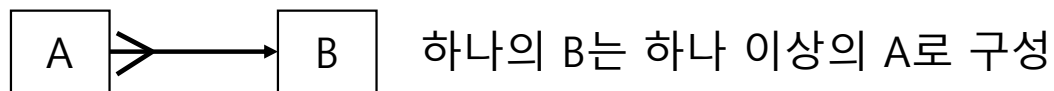
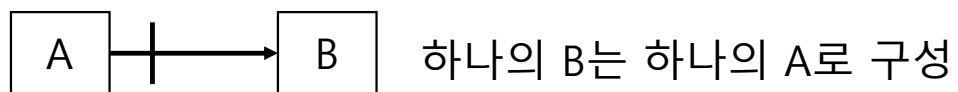
속성명	1	2	3	엔티티명
상품 등록 구분	상품	등록	구분	상품
고객 아이디		고객	아이디	고객
관리자 아이디		관리자	아이디	관리자
고객 암호		고객	암호	고객

### 4) 각 단어에 영단어를 붙이고 용어의 의미를 설명.

논리적 명	물리적 명	약어	설명
상품	product		
관리자	worker		
유무	yesno	yn	상품 삭제대신 사용 유무로 체크
암호	password	pwd	

## 개념적 데이터 모델링 단계

- 주식별자 : 엔티티에 소속된 인스턴스를 구분하는 속성
- 외래 식별자 : 관계 있는 두 엔티티를 부모 자식으로 구분
- 관계 : 두 엔티티간의 관계를 의미하며 흐름을 파악해야 관계를 도출할 수 있다.
- 일반적으로 관계를 표시할 때 까마귀발 표기법을 사용한다.

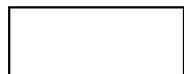


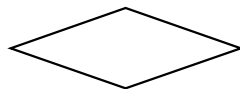
실선 : 부모 테이블의 기본키가  
자식 테이블의 기본 키가 될 때

점선 : 부모 테이블의 기본키가  
자식테이블의 기본키로 사용하  
지 않을 때

## 논리적 데이터 모델링 단계

- 요구사항에 대한 분석이 마무리 되면 요구사항 정의서를 토대로 모델링 단계를 거치게 된다.
- 관계형 모델을 근거로 E-R 모델링(Entity-Relationship Modeling)을 한다.
  - E-R 다이어그램을 그리는 권장 사이트 : <https://app.diagrams.net/>
- 객체 관계 모델은 DBMS 종류에 관계 없이 데이터를 속성으로 구성된 엔티티와 이들간의 관계를 묘사한다.
- E-R 다이어그램에서 주요 표기법은 다음과 같다.

 엔티티 타입

 관계

 속성

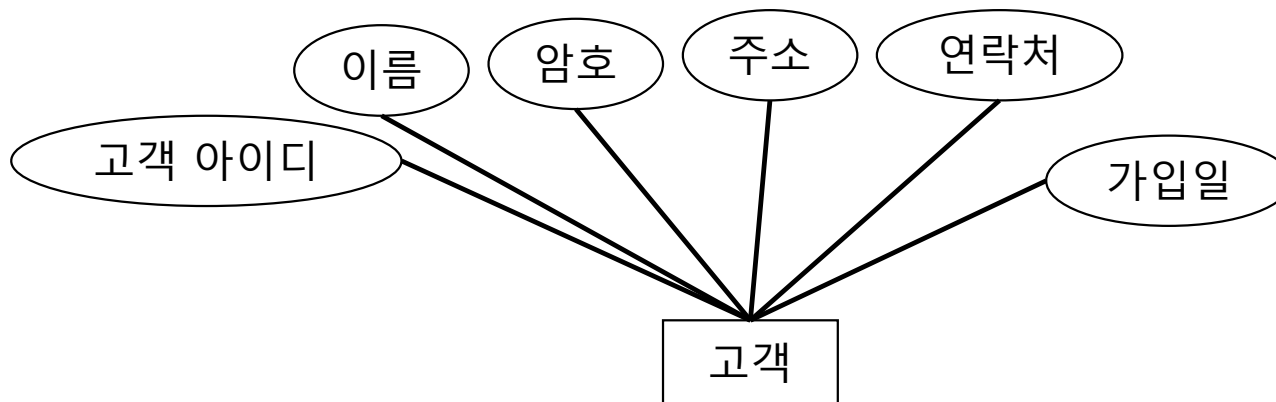
 키 속성

## 논리적 데이터 모델링 단계

- 엔티티는 필요한 정보에 해당하는 주요 대상, 현실세계에서 다른 모든 것과 구분이 되어 업무 수행을 위해 알아야한 대상이 되는 유형, 무형의 것을 말하며 다양한 속성으로 구성된다.

상품

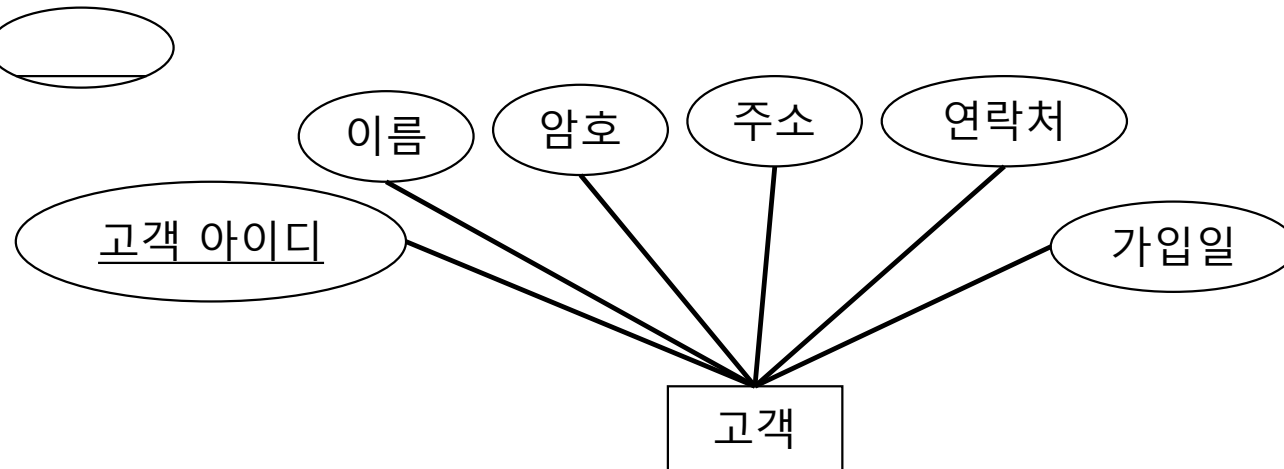
- 엔티티의 구성 요소인 속성은 엔티티를 설명하거나 제한 하는 특성, 성질등 구체적으로 나타내는 세부항목이다. => 타원형



## 논리적 데이터 모델링 단계

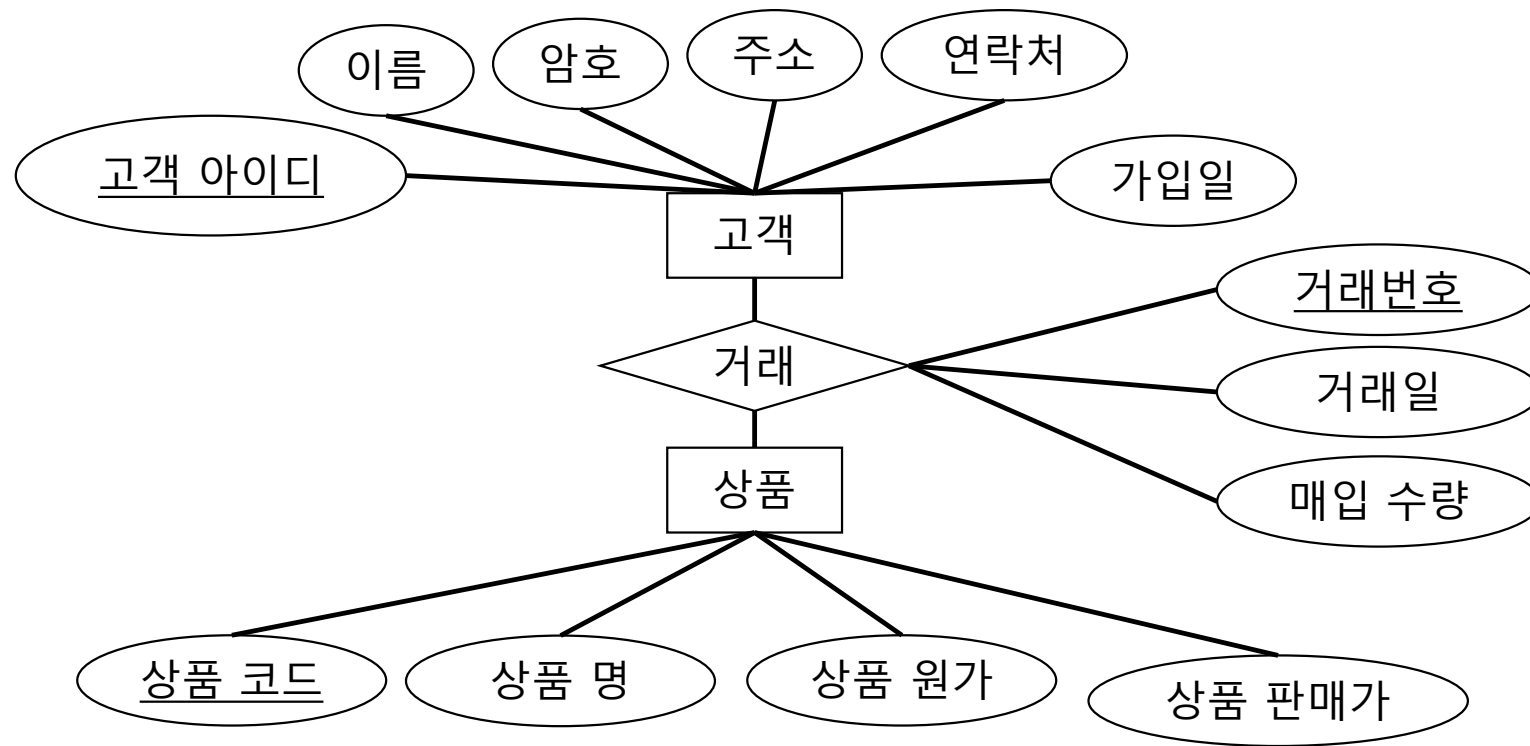
- 엔티티를 구성하는 데 중요한 제약중 하나가 엔티티들의 서로 상이한 값만 갖는 속성이다 이런 속성을 키속성이라고 한다.
- 키속성은 각 엔티티 인스턴스를 유일하게 식별하는 데 사용한다.

=>



## 논리적 데이터 모델링 단계

- 관계 타입은 엔티티-관계 모델에서 엔티티간의 연관성을 표현하는 개념, 업무적 연관성을 논리적으로 표현한 것을 의미한다.
- 관계 유형에 따라 1:1, 1:M, M:N으로 구분한다.
- 관계와 엔티티 사이의 실선으로 나타낸다.



## 물리적 데이터 모델링 단계

- 논리적 데이터 베이스 설계 과정의 산출물로 물리적 데이터 베이스 설계를 한다.
- 엔티티, 관계, 속성, 식별자들을 테이블, 칼럼, 키 등으로 변환하는 과정
- 주로 테이블 정의서를 작성한다.

테이블명	Member	Table 기술서	작성일	2020-12-31	page 1/4
SYSTEM	온라인 쇼핑몰		작성자	홍길동	
테이블 설명		가입한 회원 정보를 관리한다.			
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Description
1	id	varchar2(20)	Y	PK	고객 아이디
2	pwd	varchar2(20)			고객 암호
3	name	varchar2(50)			고객 이름
4	zipcode	varchar2(7)		FK	우편번호
5	address	varchar2(20)			주소
6	tel	varchar2(13)			연락처
7	indate			sysdate	가입일
8					
9					
10					
비고					



# 물리적 데이터 모델링 단계

- 해당 테이블 정의를 통해서 설계도를 그린다.
- 권장 사이트 : <https://www.ercloud.com/>

