

# 웹서버프로그래밍

한성대학교 컴퓨터공학부

신 성



# INDEX



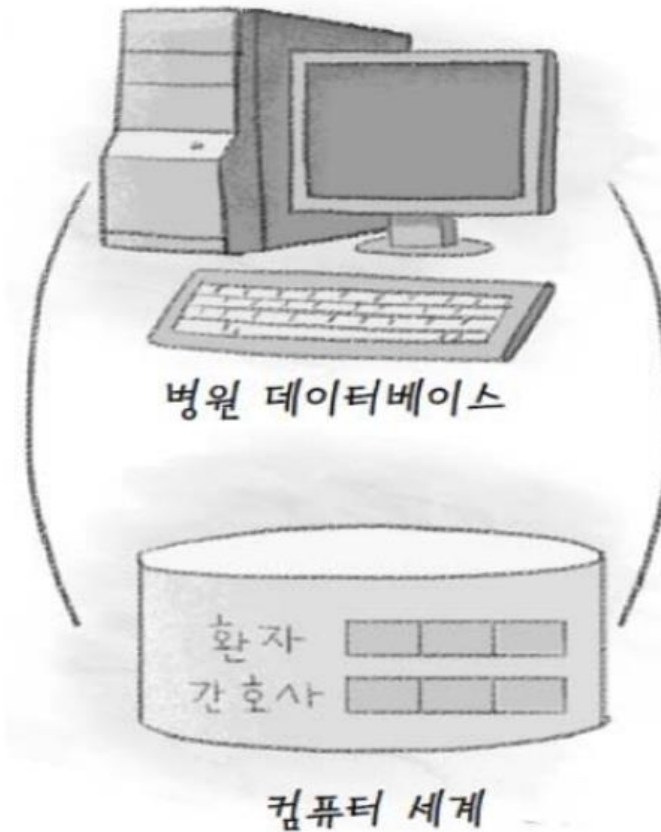
데이터베이스와 SQL  
JSP 연동

# 데이터 모델링

# 데이터 모델링

## ❖ 현실 세계와 컴퓨터 세계

개체가 가지고 있는 특징(속성)을 정리하여 컴퓨터에 저장



# 개체-관계 (Entity-Relationship) 모델

## ❖ 개체(entity)

- 현실 세계에서 조직을 운영하는데 **꼭 필요한 사람이나 사물과 같이 구별되는 모든 것이다.**
- 저장할 가치가 있는 **중요 데이터를 가지고 있는 사람이나 사물, 개념, 사건** 등등이 된다.
- 다른 개체와 구별되는 이름을 가지고 있고, 각 개체만의 **고유한 특성이나 상태**, 즉 **속성**을 하나 이상 가지고 있다.

예1) 병원에서 필요한 개체: 환자, 의사, 간호사, 진료정보...

예2) 서점에서 필요한 개체: 고객, 도서(책), ...



# 개체-관계 (Entity-Relationship) 모델

## ❖ 속성(attribute)

### ➤ 개체가 가지고 있는 고유한 속성



개체  
(의사)



개체  
(환자)

# 개체-관계 (Entity-Relationship) 모델

## ❖ 속성(attribute)

➤ 개체가 가지고 있는 고유한 속성. 의미 있는 데이터의 가장 작은 논리적 단위

환자 정보



이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게
김한성	970405-1201234	남	서울시 성북	010-1234-5678	A	178	75
홍길동	990101-1245667	남	서울시 구로	010-2345-6789	O	181	70
박나래	981225-2412234	여	충남 아산	010-4578-6895	O	155	60
유재석	950718-1345214	남	강원도 춘천	010-7878-7897	AB	176	81
강호동	940907-1235487	남	경북 김천	010-3232-6565	B	179	100
김숙희	930430-2875541	여	충남 보령	010-8585-9998	O	163	56

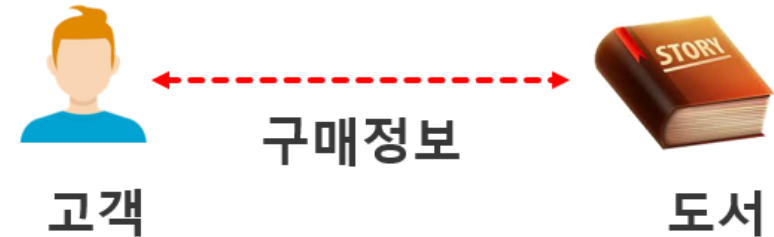
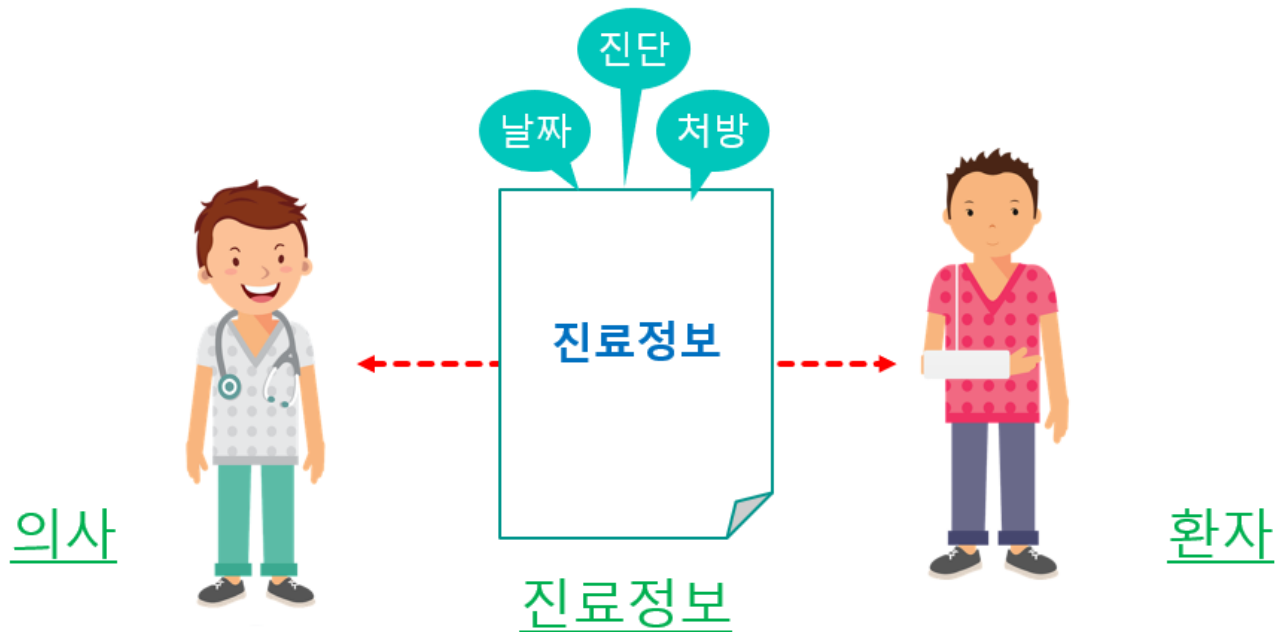
# 개체-관계 (Entity-Relationship) 모델

## ❖ 관계(relationship)

➤ 개체와 개체가 맺고 있는 의미 있는 연관성

예1) 병원에서 환자는 의사에게 진료를 받는다.

예2) 서점에서 고객은 책을 구매한다.





# 데이터의 저장

## ○ 데이터의 저장

병원에서 사용하는 데이터는 어떤 것이 있을까요?

키 | key

### 환자정보

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게
2	김한성	970405-1201234	남	서울시 성북	010-1234-5678	A	178	75
3	홍길동	990101-1245667	남	서울시 구로	010-2345-6789	O	181	70
4	박나래	981225-2412234	여	충남 아산	010-4578-6895	O	155	60
5	유재석	950718-1345214	남	강원도 춘천	010-7878-7897	AB	176	81
6	강호동	940907-1235487	남	경북 김천	010-3232-6565	B	179	100
7	김숙희	930430-2875541	여	충남 보령	010-8585-9998	O	163	56



### 진료정보

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	주민번호	직장명	날짜	의사	진단	주사	처방1	처방2
2	940907-1235487	한성대학교	2019-09-15	최의사	감기	1	세토펜정	유한엔플루캡슐
3	990101-1245667	네이버	2019-09-15	박진료	장염	1	노르믹스정	포리푸틴정
4	981225-2412234	한성대학교	2019-09-17	김진모	감기	0	세토펜정	유한엔플루캡슐
5	950718-1345214	한성대학교	2019-09-17	문로사	장염	1	노르믹스정	포리푸틴정
6	970405-1201234	네이버	2019-09-19	배진완	식중독	0	스멕타이트	
7	930430-2875541	길병원	2019-09-20	이제로	감기	0	슈다페드정	뮤테란캡슐

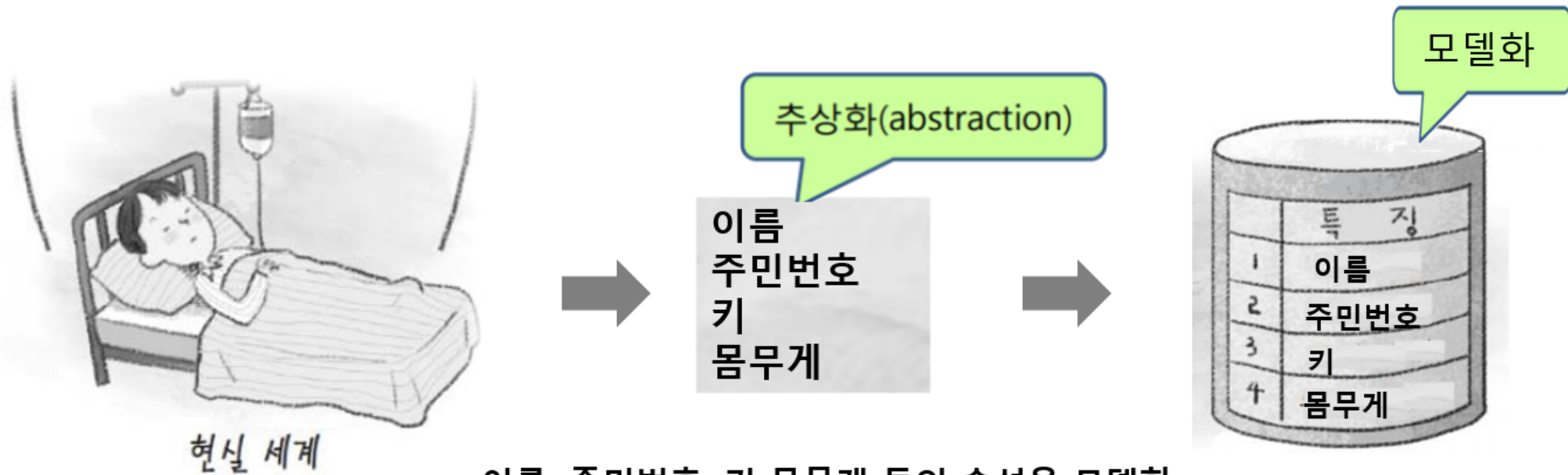


# 데이터 모델화

## ❖ 데이터 모델화?

- 현실 세계에 존재하는 데이터를 컴퓨터 세계의 데이터베이스로 옮기는 변환 과정
- 데이터베이스 설계의 핵심 과정(현실세계 → 추상화 → 모델화)

## ❖ 환자 데이터 모델화



이름, 주민번호, 키 몸무게 등의 속성을 모델화

추상화(abstraction)는 복잡한 자료나 모듈 시스템으로부터 핵심적인 개념 또는 기능을 간추려내는 것

# 데이터베이스 관리 시스템

# 파일 기준 처리

## ○ 파일 시스템

- 데이터를 파일로 관리하기 위해 파일을 생성, 삭제, 수정, 검색하는 기능을 제공하는 소프트웨어
- 응용프로그램마다 필요한 데이터를 별도의 파일로 관리함

### ★ 예) 개인진료정보프로그램 (응용프로그램)



### ★ 예) 개인의료비내역프로그램 (응용프로그램)



공유가 안된다

1) 파일시스템의 단점 : 또다른 응용프로그램에서 별도의 파일을 관리하여야 한다.

# 파일 기준 처리

## 2) 만약 하나의 파일로 통합할 때의 문제점



이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게	직장명	날짜	의사	진단	주사	처방
----	------	----	----	-----	-----	---	-----	-----	----	----	----	----	----

: 하나의 파일로 구성하면 파일이 커지게 되고 작은 자료를 찾을 때에도 큰 파일을 모두 찾아야 하기 때문에 효율적이지 않다.

# 파일처리시스템의 비효율성 개선

DBMS

## ○ 데이터 통합

### ➤ 데이터베이스 시스템

유일한 key를 사용해 통합해서 사용



( 데이터 중복 문제뿐만 아니라 빠른 프로그램 개발, 데이터 일관성, 독립성, 복구, 보안, 무결성, 동시성, 데이터 관리 기능 등을 수행

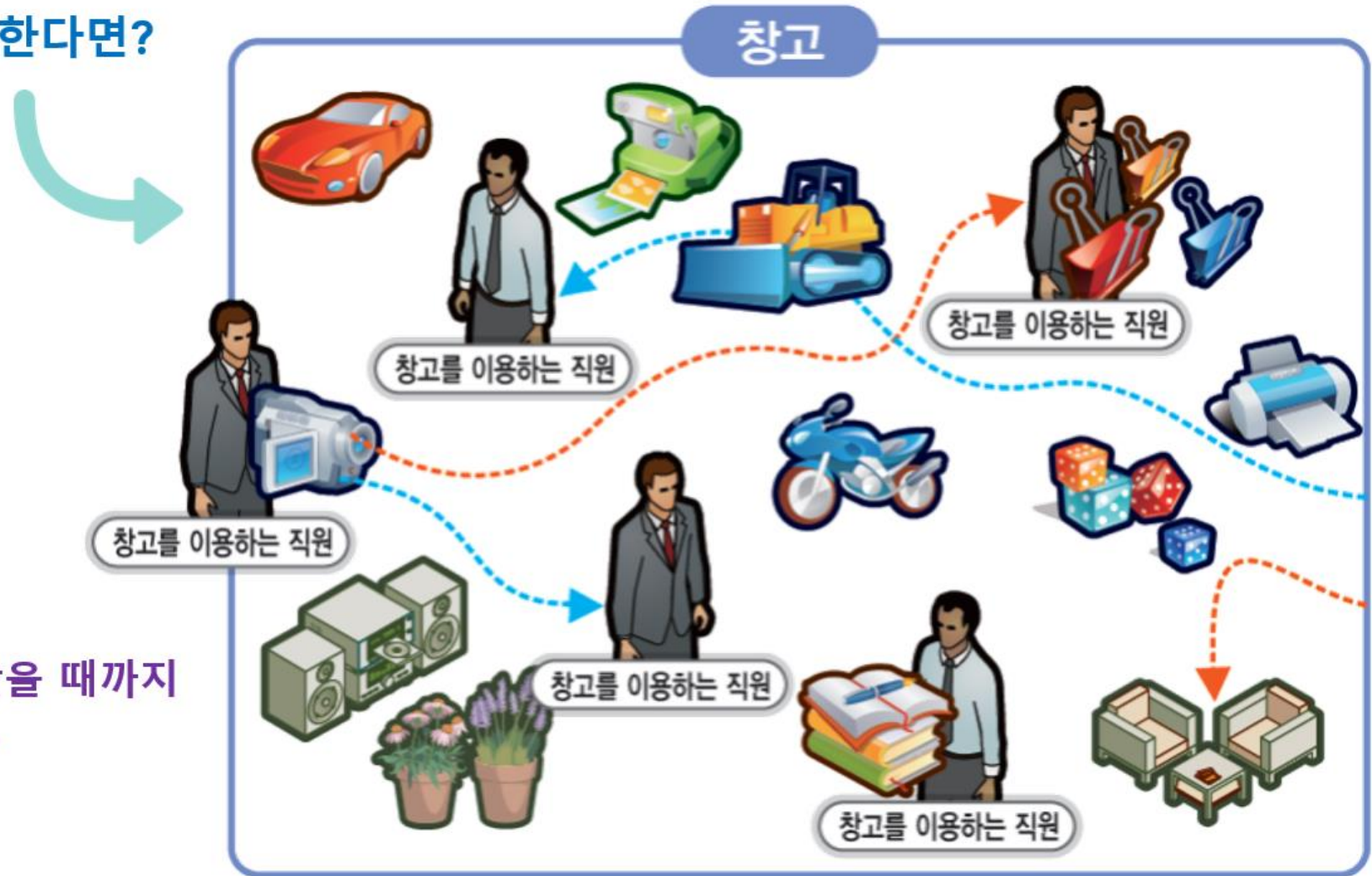


# 데이터 기준 처리 (데이터베이스 시스템)

○ 창고관리를 다음과 같이 한다면?

어디에 무엇이 있는지?  
누가 먼저 사용할 것인지?

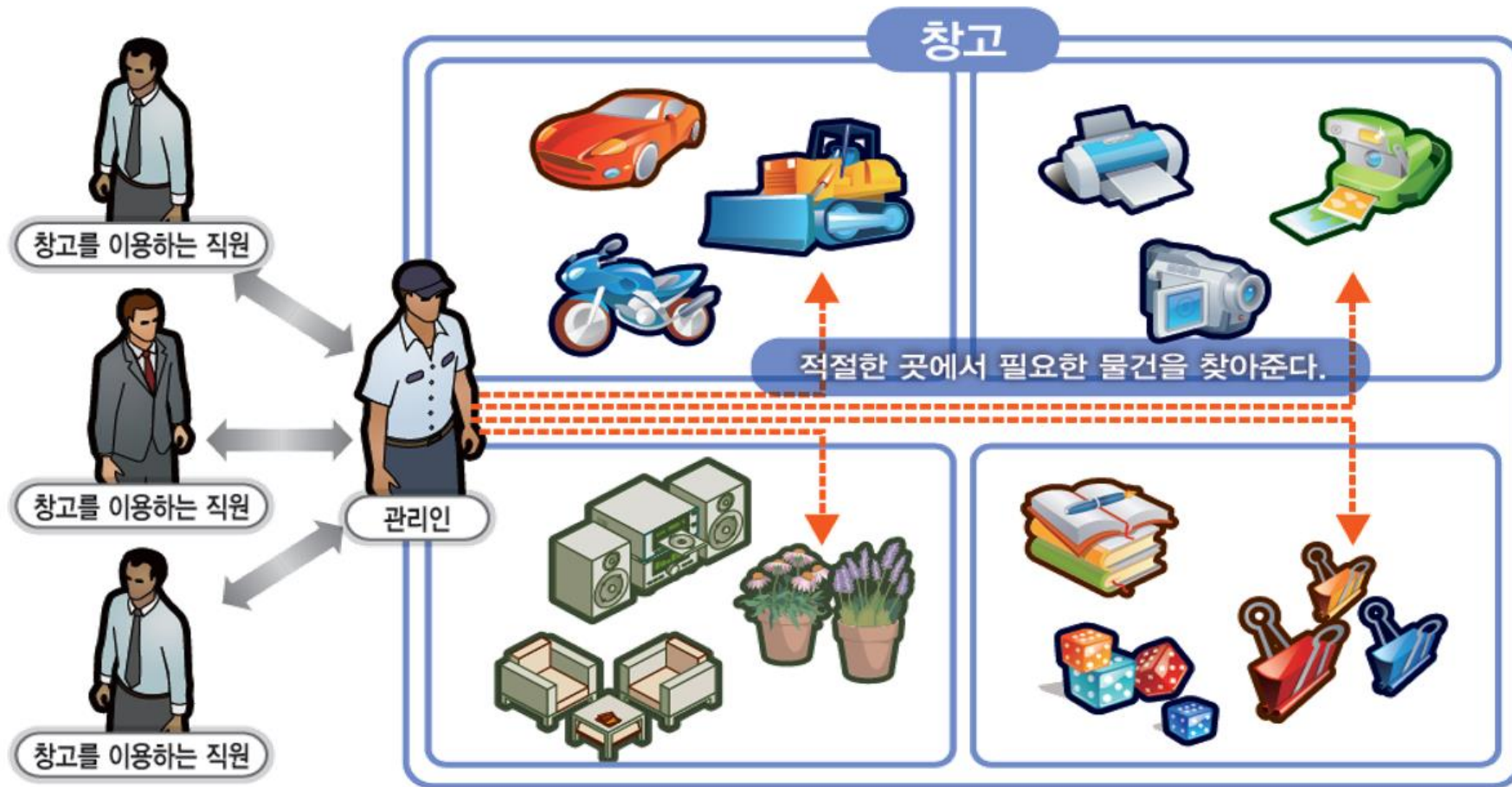
한 두 가지를 찾더라도  
각각의 사람이 원하는 것을 찾을 때까지  
창고를 돌아다녀야 할 것이다.



# 데이터 기준 처리 (데이터베이스 시스템)

## ○ 창고관리를 다음과 같이 한다면?

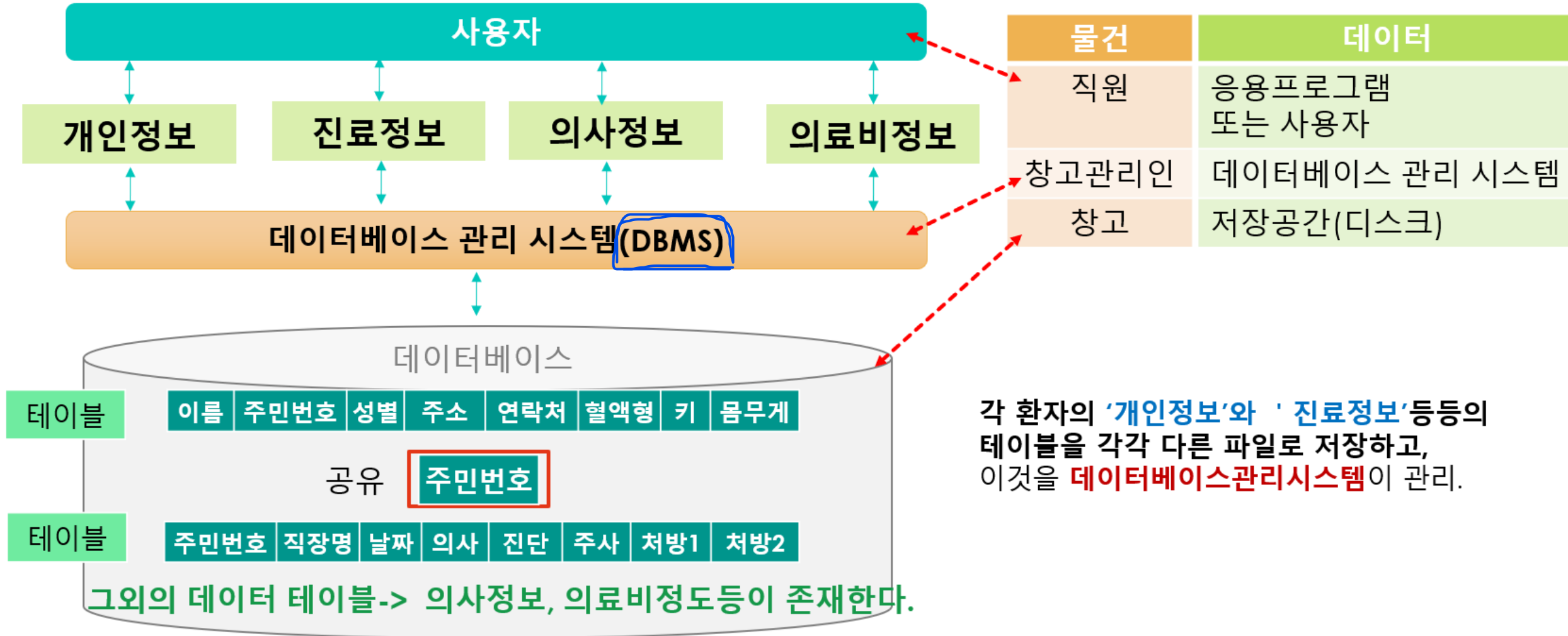
파일을 목록별로 구분하여 다른 창고에 두고,  
요구 받은 **관리인이 찾는다면** 수월하게 자료를 찾을 수 있다.  
이와 같은 시스템이 **데이터베이스 시스템**이다.





# 데이터 기준 처리 (데이터베이스 시스템)

## ○ 데이터베이스 시스템에서의 데이터 관리



# 관계 데이터 모델

# 관계 데이터 모델 작성

## ○ 환자정보

이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게
김한성	970405-1201234	남	서울시 성북	010-1234-5678	A	178	75
홍길동	990101-1245667	남	서울시 구로	010-2345-6789	O	181	70
박나래	981225-2412234	여	충남 아산	010-4578-6895	O	155	60
유재석	950718-1345214	남	강원도 춘천	010-7878-7897	AB	176	81
강호동	940907-1235487	남	경북 김천	010-3232-6565	B	179	100
김숙희	930430-2875541	여	충남 보령	010-8585-9998	O	163	56



## ○ 진료정보

주민번호	직장명	날짜	의사	진단	주사	처방1	처방2
940907-1235487	한성대학교	2019-09-15	최의사	감기	1	세토펴정	유한엔플루캡슐
990101-1245667	네이버	2019-09-15	박진료	장염	1	노르믹스정	포리푸틴정
981225-2412234	한성대학교	2019-09-17	김진모	감기	0	세토펴정	유한엔플루캡슐
950718-1345214	한성대학교	2019-09-17	문로사	장염	1	노르믹스정	포리푸틴정
970405-1201234	네이버	2019-09-19	배진완	식중독	0	스멕타이트	
930430-2875541	길병원	2019-09-20	이제로	감기	0	슈다페드정	뮤테란캡슐



# 관계 데이터 모델 작성

## ○ 관계 데이터 모델에서의 용어정리

○ 테이블(table) : 하나의 개체에 대한 데이터를 2차원 테이블 구조로 저장한 것. 릴레이션(Relation)

R DBMS

○ 속성(Attribute) : 테이블의 열(column).

○ 튜플(tuple) : 테이블의 행(row).

환자정보 → Table = Relation

Attribute = column

tuple ← = row

이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게
김한성	970405-1201234	남	경기도 평택	010-1234-5678	A	178	75
홍길동	990101-1245667	남	서울시 구로	010-2345-6789	O	181	70
박나래	981225-2412234	여	충남 아산	010-4578-6895	O	155	60
유재석	950718-1345214	남	강원도 춘천	010-7878-7897	AB	176	81
강호동	940907-1235487	남	경북 김천	010-3232-6565	B	179	100
김숙희	930430-2875541	여	충남 보령	010-8585-9998	O	163	56

\*하나의 테이블에는 동일한 튜플이 존재할 수 없고, 튜플의 순서는 무의미하다.

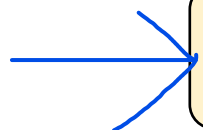
# 관계 데이터 모델 표현 - 구조화된 틀(릴레이션 스키마)로 표기

## 환자 정보



이름	주민번호	성별	주소	연락처	혈액형	키	몸무게	스키마
김한성	970405-1201234	남	경기도 평택	010-1234-5678	A	178	75	인스턴스
홍길동	990101-1245667	남	서울시 구로	010-2345-6789	O	181	70	
박나래	981225-2412234	여	충남 아산	010-4578-6895	O	155	60	
유재석	950718-1345214	남	강원도 춘천	010-7878-7897	AB	176	81	
강호동	940907-1235487	남	경북 김천	010-3232-6565	B	179	100	
김숙희	930430-2875541	여	충남 보령	010-8585-9998	O	163	56	

→ 구조화된 틀(릴레이션 스키마): 표기방법



환자정보(이름, 주민번호, 성별, 주소, 연락처, 혈액형, 키, 몸무게)

# 키(key)

- 키 : 각 릴레이션(테이블)의 튜플(행)을 유일하게 식별하는 속성, 또한 릴레이션 간의 연결고리
- **기본키(primary key)** : 데이터베이스 설계자에 의해서 선택된 대표로 삼는 키(릴레이션을 대표)

릴레이션의 특성을 반영하여 하나를 선택

. 릴레이션 내 튜플을 식별할 수 있는 고유한 값을 가져야 한다.

. 동일한 값이 중복되어 저장될 수 없다.

. NULL 값은 허용하지 않는다.

※ 그 외 슈퍼키, 후보키, 대리키, 대체키, 외래키

※ 외래키(foreign key) : 다른 릴레이션의

기본키를 참조하는 속성

- One of candidate keys is selected as a primary key by the database designer.

- department (dept\_name, building, budget)

- course (course\_id, title, dept\_name, credits)

- student(stud\_no, stud\_name, stud\_phone, stud\_state, stud\_countray, stud\_age)

STUDENT					
STUD_NO	STUD_NAME	STUD_PHONE	STUD_STATE	STUD_COUNT RY	STUD_AGE
1	RAM	9716271721	Haryana	India	20
2	RAM	9898291281	Punjab	India	19
3	SUJIT	7898291981	Rajsthan	India	18
4	SURESH		Punjab	India	21

Table 1





 **T h a n k      y o u**

## **TECHNOLOGY**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Velit ex  
plicabo ipsum, labore sed tempora ratione asperiores des  
cenderat bore sed tempora rati jgert one bore sed tem!