

김현승, 「디지털 한국어문학 연구 방법론 2」, 성균관대학교 수업 자료, 2025.

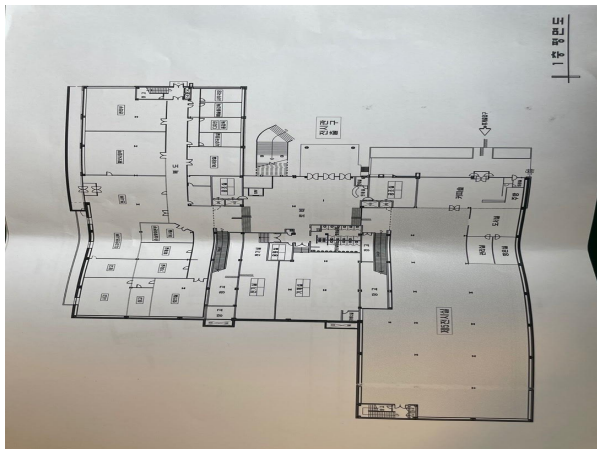
데이터 모델링

한국학중앙연구원 디지털인문학연구소

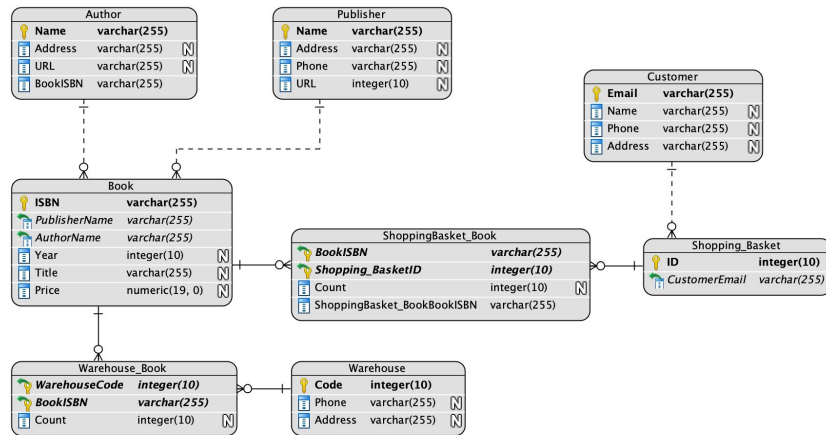
김현승

데이터 모델링 (Data Modeling)

- 데이터베이스를 구축할 때 효율적으로 데이터를 저장할 곳을 마련하기 위해 미리 설계하는 단계로, 테이블의 구조를 결정하는 과정이다.



광주 비엔날레 설계도



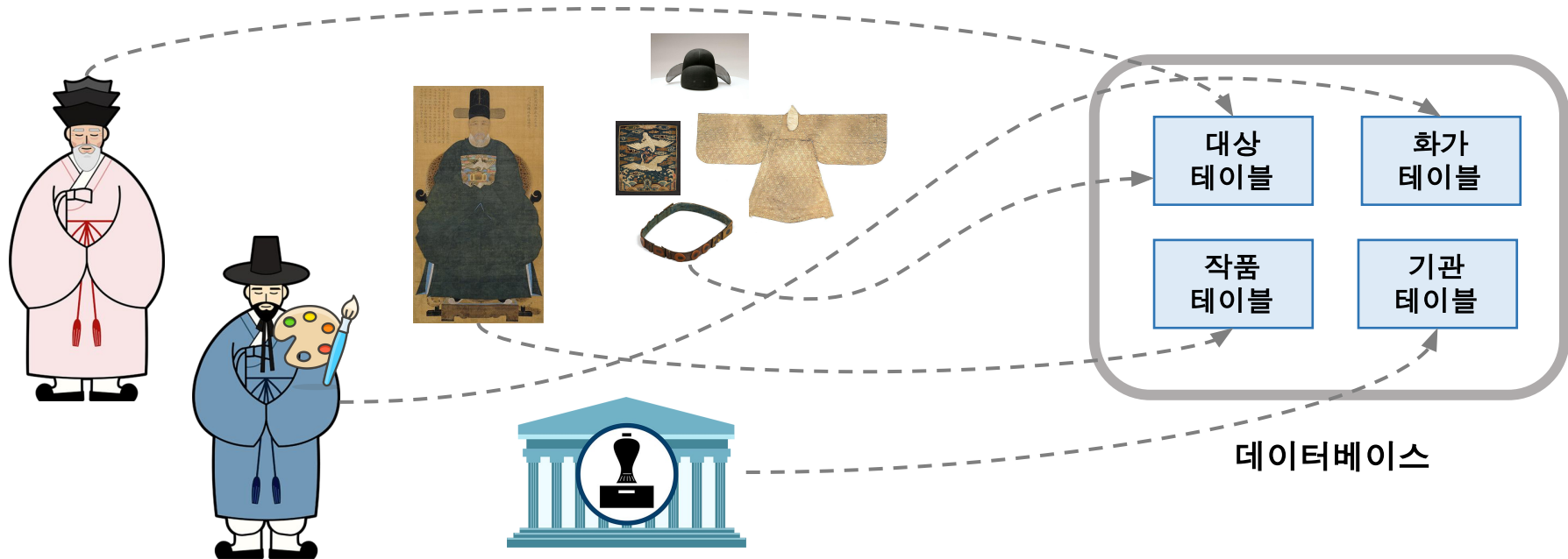
관계형 데이터베이스 ERD

우재남, 『혼자 공부하는 SQL』, 한빛미디어, 2021, 56쪽.
강성욱, 『Do it! MySQL로 배우는 SQL 입문』, 이지스퍼블리싱, 2024, 97쪽.

데이터 모델링의 필요성

- 데이터베이스 구축에 필요한 다양한 기술을 효율적으로 적용하는 방안을 제시한다.
- 데이터베이스 설계 및 생성 속도와 효율성을 촉진시킨다.
- 조직의 데이터를 문서화하고 데이터 관련 시스템을 설계할 때 일관성을 조정한다.
- 업무 조직과 기술 조직 간의 의사소통을 원활히 하는 도구 또는 중재의 역할을 한다.

데이터 모델링 구성 예시



데이터 모델링 구성 예시

초상화 데이터베이스

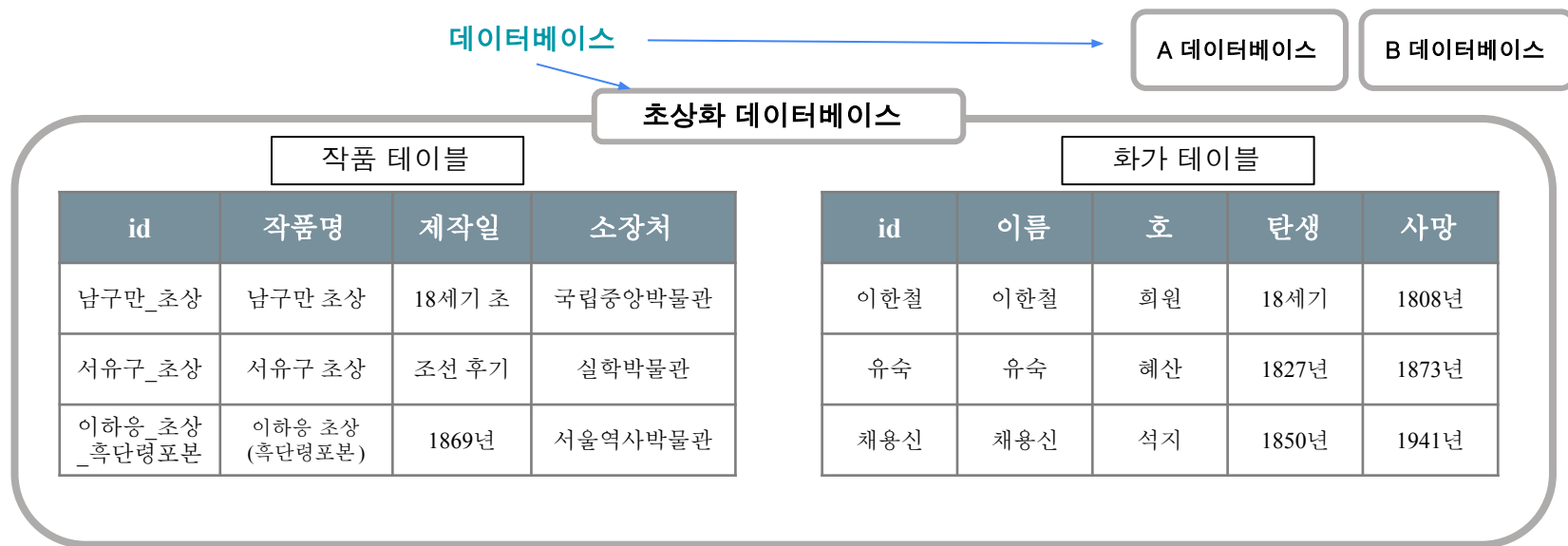
작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상 _흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

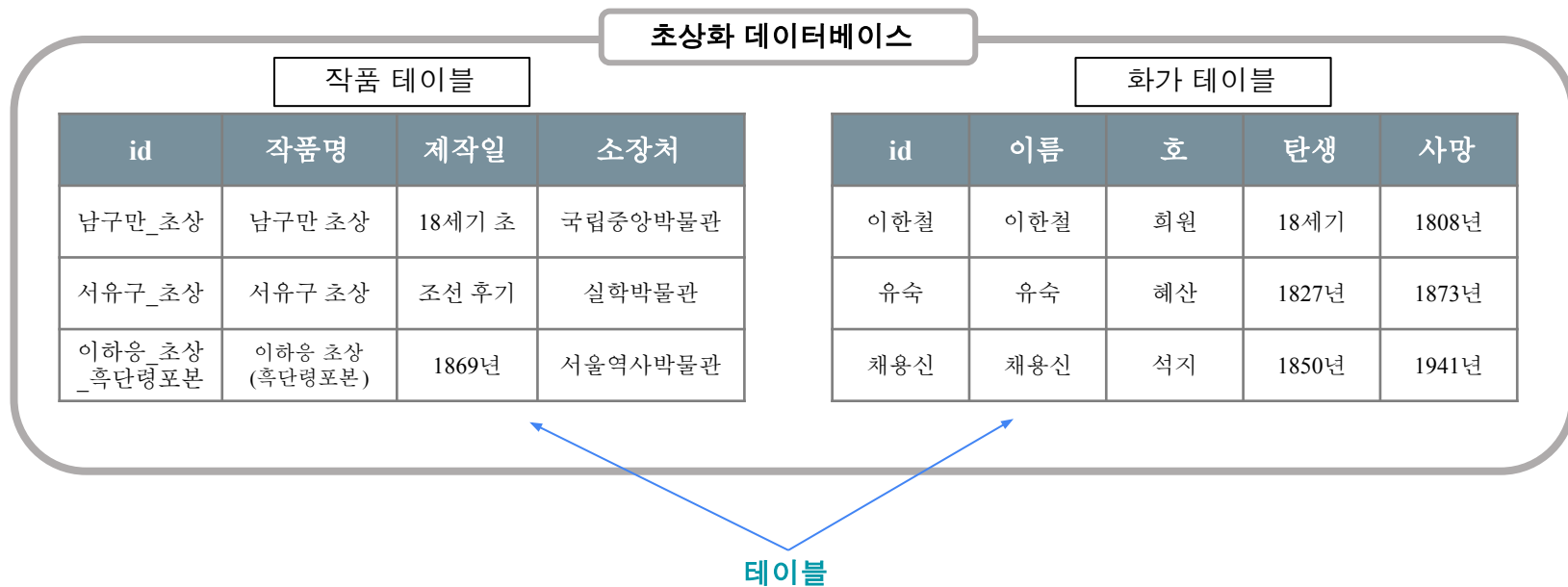
화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

데이터 모델링 구성 예시



데이터 모델링 구성 예시



데이터 모델링 구성 예시

초상화 데이터베이스

작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상_흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

데이터

데이터 모델링 구성 예시

초상화 데이터베이스

작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상 _흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

데이터 모델링 구성 예시

초상화 데이터베이스

작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상 _흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

행



데이터 모델링 구성 예시

기본 키

초상화 데이터베이스

PK

작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상 _흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

PK

화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

데이터 모델링 구성 예시

DBMS

A 데이터베이스

B 데이터베이스

초상화 데이터베이스

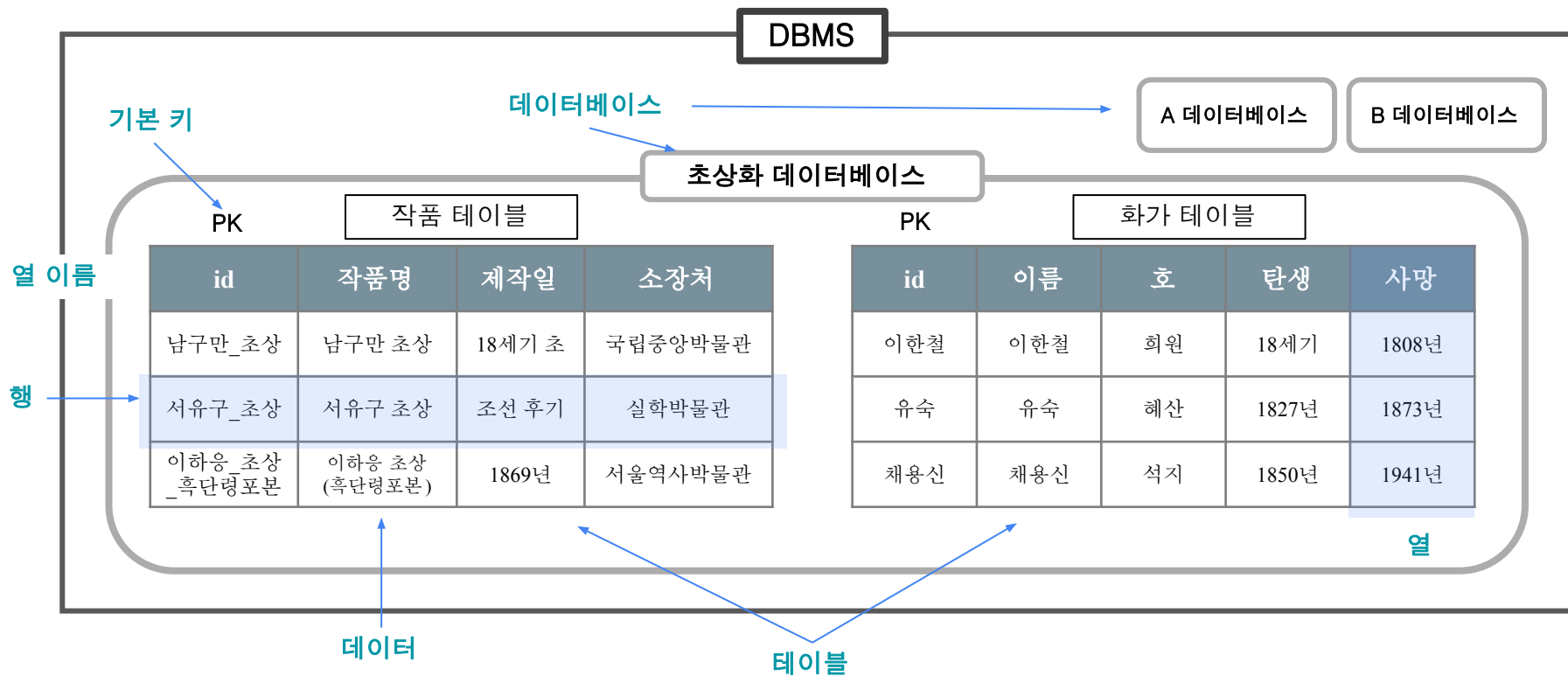
작품 테이블

id	작품명	제작일	소장처
남구만_초상	남구만 초상	18세기 초	국립중앙박물관
서유구_초상	서유구 초상	조선 후기	실학박물관
이하응_초상 _흑단령포본	이하응 초상 (흑단령포본)	1869년	서울역사박물관

화가 테이블

id	이름	호	탄생	사망
이한철	이한철	회원	18세기	1808년
유숙	유숙	혜산	1827년	1873년
채용신	채용신	석지	1850년	1941년

데이터 모델링 구성 예시



김현승, 「디지털 한국어문학 연구 방법론 2」, 성균관대학교 수업 자료, 2025.

디지털 인문학과 시맨틱 데이터 모델링

※ 본문의 내용은 다음의 자료를 인용하여 제작하였습니다. ※

김현, '디지털 큐레이션을 가능하게 하는 도구와 기술', 한국학중앙연구원 한국학대학원 『인문정보학입문』 수업 자료, 2024.

[https://dh.aks.ac.kr/~tutor/Documents/PDF/2024/김현-2024-디지털큐레이션\(02\).pdf](https://dh.aks.ac.kr/~tutor/Documents/PDF/2024/김현-2024-디지털큐레이션(02).pdf)

한국학중앙연구원 디지털인문학연구소

김현승

디지털 인문학에서 사용하는 용어

- 데이터베이스
 - 인문지식의 큐레이션 내용을 저장하여 아카이브로 쓰일 수 있게 하는 소프트웨어
- 시맨틱 모델링
 - 큐레이션 대상이 되는 지식요소들과 그것들 사이의 관계를 개념적으로 설계하는 것
- 온톨로지
 - 시맨틱 데이터 모델링을 통해 만들어지는 가상 세계의 설계도
- 시맨틱 데이터 아카이브
 - 온톨로지의 설계 내용에 따라 대상 세계의 사실과 문맥이 디지털 세계에서 재현될 수 있게 하는 것

디지털 읽기와 쓰기



읽기

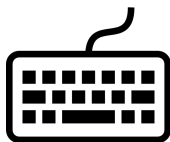
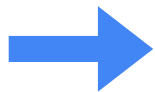


디지털 읽기

연구자가 얻고자 하는 지식의 원천 소스가 될 수 있는 데이터를 조사하고 수집하는 것



쓰기



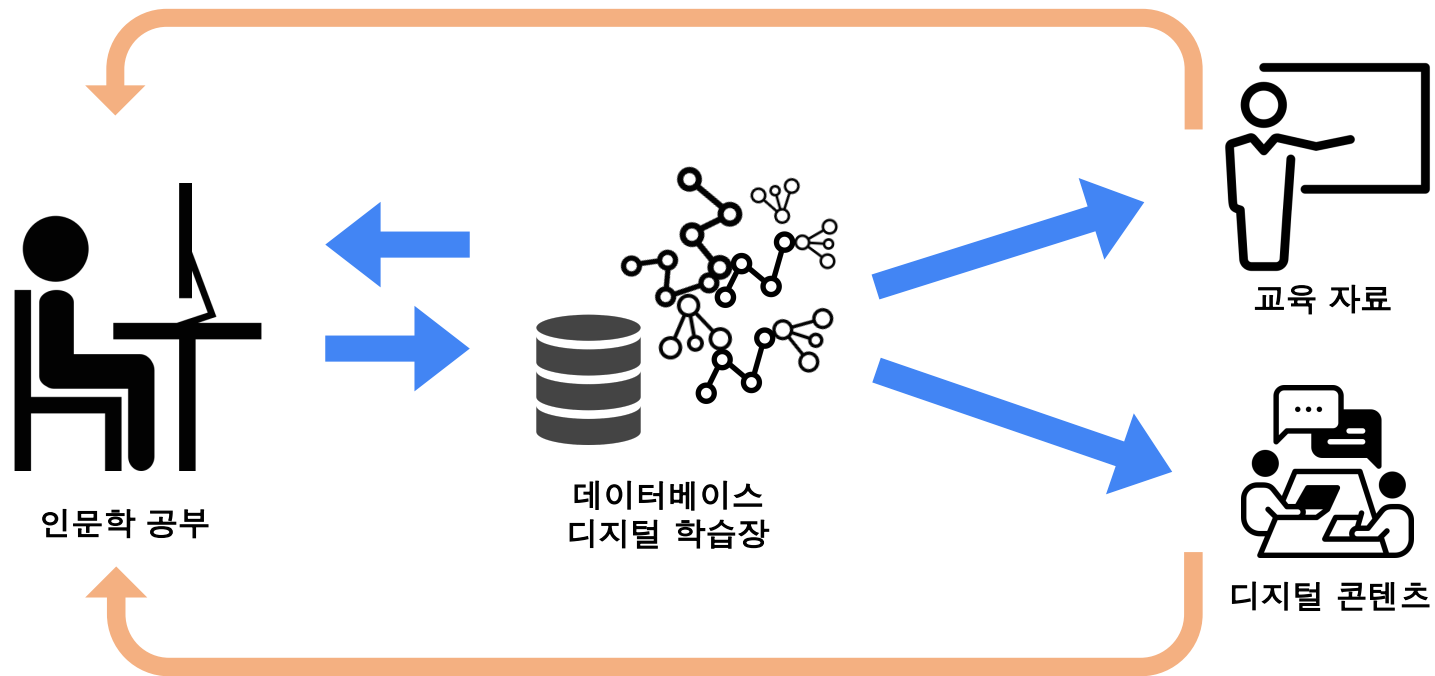
디지털 쓰기

연구자가 의미있다고 판단한 데이터들을 가지고 그 '의미'의 문맥이 드러나도록 재구성하는 것

전통적인 인문학 공부

디지털 세계의 인문학 공부

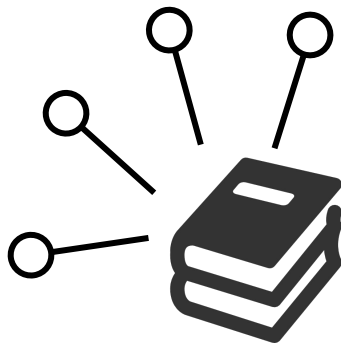
인문지식의 데이터베이스 활용



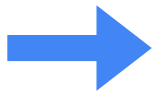
인문지식의 데이터베이스 활용

- 디지털 읽기와 쓰기를 연결해 주는 학습장의 역할
- 학습장에 쓰여진 내용을 체계적으로 정리하여 세상에 보일 수 있게 하는 저술 도구의 역할
- 기록자뿐 아니라 다른 이용자들에게 참조 가능
- 새로운 디지털 큐레이션이나 디지털 스토리텔링 등 다양한 디지털 저작물의 요소로 활용

인문학 공부와 데이터베이스



인문학 지식



DBMS



데이터베이스

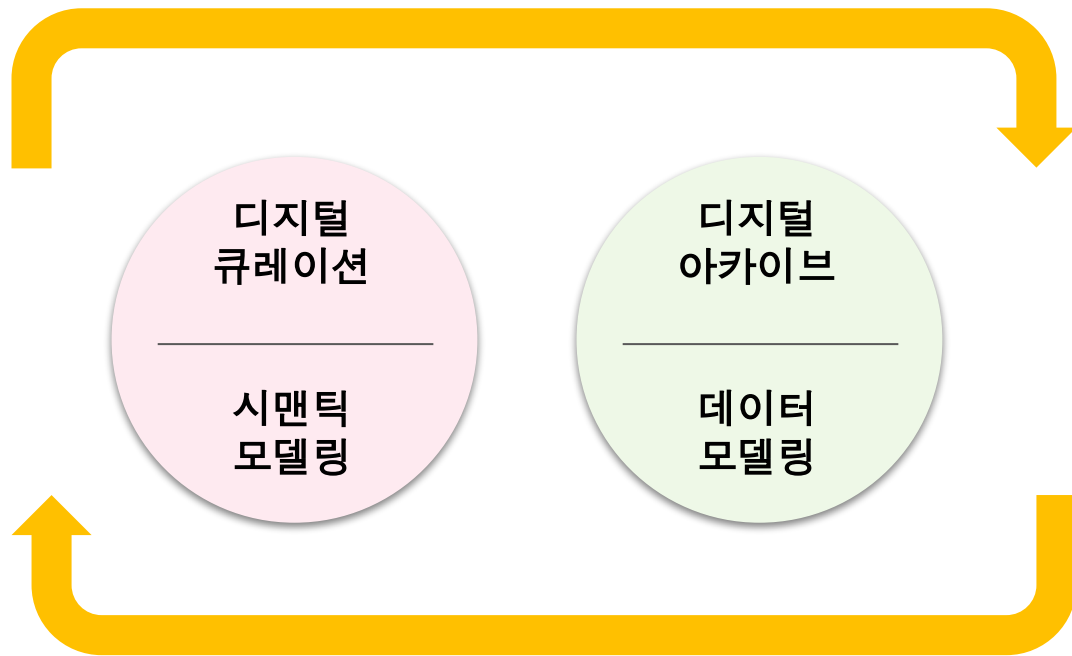
Semantic Context

의미론적 맥락

Semantic Context

- 일반적인 데이터 모델링
 - 정보화의 대상 세계에 대한 정보를 담기에 적합하도록 데이터베이스의 구조를 설계하는 일
- 시맨틱 모델링
 - 정보화의 대상 세계가 어떻게 존재하는지 드러내기 위해 그 구성 요소들 사이의 의미론적 맥락(Semantic Context)를 정의하는 일

디지털 큐레이션과 디지털 아카이브



시맨틱 데이터 모델링

- 시맨틱 모델링 + 데이터 모델링
- 데이터의 성격과 용도에 적합한 데이터베이스의 구조와 데이터의 의미와 맥락을 명시적으로 알 수 있도록 하는 구성 방법을 정의하는 것

인문지식 큐레이션의 과제 예시 : 궁중연향

- 조선시대 왕실문화를 이해하기 위해 17~20세기초까지 궁정에서 열렸던 왕실 잔치에 대해 조사하고, 그 조사연구에서 파악한 정보를 데이터로 기록하고자 한다.



사건

장소

기록물

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시 : 사건 테이블

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시 : 장소 테이블

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시 : 기록물 테이블

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

구조 = 스키마(schema)

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

구조 = 스키마(schema)

엔티티
(entity)

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

구조 = 스키마(schema)

엔티티
(entity)

테이블

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

개체
Record

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

개체
Record

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

속성
Attribute

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975
.....			

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

궁중연향 데이터 모델링 예시

사건 테이블

id	유형	발생연도	발생장소
무신년진찬	사건 > 궁중연향	1848년	창경궁 통명전
정해년진찬	사건 > 궁중연향	1887년	경복궁 만경전
임인년진연	사건 > 궁중연향	1902년	덕수궁 중화전
.....			

장소 테이블

id	유형	위도	경도
창덕궁 통명전	장소 > 궁궐전각	37.5797	126.994
경복궁 만경전	장소 > 궁궐전각	37.5811	126.978
덕수궁 중화전	장소 > 궁궐전각	37.5652	126.975

기록물 테이블

id	유형	작성연도	관련사건
무신진찬의궤	기록물 > 의궤	1848년	무신년진찬
정해진찬의궤	기록물 > 의궤	1887년	정해년진찬
임인진연의궤	기록물 > 의궤	1902년	임인년진연
.....			

시맨틱 모델링과 데이터 모델링의 차이

- 시맨틱 모델링도 데이터 모델링과 마찬가지로, 사실 세계에서 포착한 정보를 데이터로 기록하는 하나의 방법이지만, 대상 세계 속의 정보 요소들 사이에 관계를 파악하고 표현하는 데에 역점을 두는 것에 그 차이가 있다.

궁중연향 시맨틱 모델링 예시



~를 문서화하다



~에서 열리다



범주 : 기록물

요소 : 무신진찬의궤

범주 : 사건

요소 : 무신년진찬

범주 : 장소

요소 : 창경궁, 통명전

궁중연향 시맨틱 모델링 예시

클래스(Class) 정의

클래스 이름	설명
사건	사건, 행사 등 시간성을 갖는 개체의 범주
장소	지명, 건물명 등 공간성을 갖는 개체의 범주
기록물	문헌, 금석문 등 지식의 원천 자료가 되는 기록물
개념	정보화 대상을 설명하는 데 필요한 용어와 개념

속성(Datatype Property) 정의

속성 이름	적용 클래스	데이터 형식	설명
발생연도	사건	문자열	사건의 발생 연도
작성연도	기록물	문자열	기록물의 작성 연도
위도	장소	실수	지리좌표 위도 값
경도	장소	실수	지리좌표 경도 값

관계성(Object Property) 정의

관계성 이름	적용 클래스(소스)	적용 클래스(타겟)	설명
documents	기록물	사건	A는 B를 문서화하다
isHeldAt	사건	장소	A는 B에서 열린다
type	ALL	개념	A는 B의 일종이다
.....			

궁중연향 시맨틱 모델링 예시 : 클래스

클래스(Class) 정의

클래스 이름	설명
사건	사건, 행사 등 시간성을 갖는 개체의 범주
장소	지명, 건물명 등 공간성을 갖는 개체의 범주
기록물	문헌, 금석문 등 지식의 원천 자료가 되는 기록물
개념	정보화 대상을 설명하는 데 필요한 용어와 개념
.....	

궁중연향 시맨틱 모델링 예시 : 속성

속성(Datatype Property) 정의

속성 이름	적용 클래스	데이터 형식	설명
발생연도	사건	문자열	사건의 발생 연도
작성연도	기록물	문자열	기록물의 작성 연도
위도	장소	실수	지리좌표 위도 값
경도	장소	실수	지리좌표 경도 값
.....			

궁중연향 시맨틱 모델링 예시 : 관계성

관계성(Object Property) 정의

관계성 이름	적용 클래스(소스)	적용 클래스(타겟)	설명
documents	기록물	사건	A는 B를 문서화하다
isHeldAt	사건	장소	A는 B에서 열린다
type	ALL	개념	A는 B의 일종이다
.....			

궁중연향 시맨틱 데이터 예시 : 개체(노드)

개체(노드, Node)

Id	Class	Label
궁중연향	개념	궁중연향(宮中宴享)
무신년진찬	사건	무신년 진찬(戊申年進饌, 1848)
정해년진찬	사건	정해년 진찬(丁亥年進饌, 1887)
임인년진연	사건	임인년 진연(壬寅年進宴, 1902)
창경궁_통명전	장소	창경궁 통명전(通明殿)
경복궁_만경전	장소	경복궁 만경전(萬慶殿)
덕수궁_중화전	장소	덕수궁 중화전(中和殿)
무신진찬의궤	기록물	무신진찬의궤(戊申年進饌儀軌)
정해진찬의궤	기록물	정해진찬의궤(丁亥年進饌儀軌)
임인진연의궤	기록물	임인진연의궤(壬寅年進宴儀軌)
.....		

궁중연향 시맨틱 데이터 예시 : 속성

개체별 속성(Attribute)

개체 id	속성 이름	속성 값
무신년진찬	발생연도	1848년
정해년진찬	발생연도	1887년
임인년진연	발생연도	1902년
창경궁_통명전	위도	37.5797
창경궁_통명전	경도	126.994
경복궁_만경전	위도	37.5811
경복궁_만경전	경도	126.978
덕수궁_중화전	위도	37.5652
덕수궁_중화전	경도	126.975
무신진찬의궤	작성연도	1848년
정해진찬의궤	작성연도	1887년
임인진연의궤	작성연도	1902년
.....		

궁중연향 시맨틱 데이터 예시 : 관계

개체간 관계(Relation)

소스	타겟	관계어
무신년진찬	궁중연향	type
정해년진찬	궁중연향	type
임인년진연	궁중연향	type
무신년진찬	창경궁_통명전	isHeldAt
정해년진찬	경복궁_만경전	isHeldAt
임인년진연	덕수궁_중화전	isHeldAt
무신진찬의케	무신년진찬	documents
정해진찬의케	정해년진찬	documents
임인진연의케	임인년진연	documents
.....		

궁중연향 시맨틱 데이터 모델링 네트워크 그래프

