

초연결 시대의 인문학

- 인공지능과 인문학은 어떻게 만날까? -

金 炫

한국학중앙연구원 한국학대학원

한국학중앙연구원 디지털 인문학 연구소

hyeon@aks.ac.kr



이 저작물(PPT)의 인용 표시 방법:

김현, "초연결 시대의 인문학 - 인공지능과 인문학은 어떻게 만날까? -",
위례한빛고등학교 강연 자료,
2019. 10. 30.



1. '디지털 인문학'이란?

2. 디지털 문식과 인문 교육

3. 디지털 큐레이션과 인문지식 콘텐츠

4. 인공지능과 인문지식의 만남

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

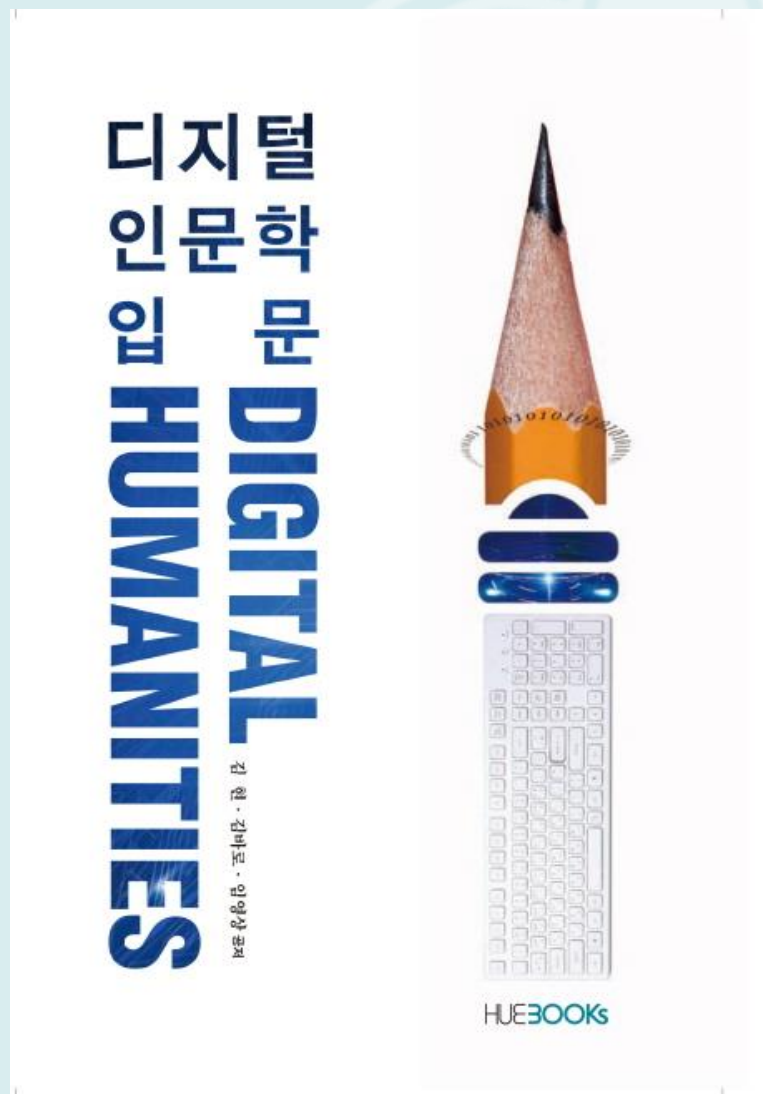
- “3차 산업혁명 시대에 컴퓨터는 ‘프로세스’의 효율화를 위한 도구로 쓰였다. 인력과 시간의 낭비를 줄이고 고객의 편의성을 증대시키기 위해 더 많은 일에 컴퓨터를 도입해 온 것이다. 그런데, 바로 그곳에 우리가 예전에 전혀 기대하지 않았던 부산물이 남는 것을 알게 되었다. 전산 시스템에 남은 프로세스의 흔적, 바로 ‘데이터’(Data)이다.
- 3차 산업혁명 시대의 컴퓨터가 프로세스 효율화의 도구였다고 한다면, 4차 산업혁명 시대의 컴퓨터는 데이터의 해석과 활용의 도구이다. 데이터의 해석을 집적하여 자동적으로 유효한 수준의 의사결정이 이루어질 수 있게 한 것을 ‘인공지능’이라 하고, 그 지능을 가지고 인간을 보조할 수 있게 한 기계 장치를 ‘로봇’이라 한다.
- 인간들의 삶이 컴퓨터에 의존함으로써 얻게 된 방대한 데이터, 이른바 **빅 데이터(Big Data)**라고 하는 것은 바로 ‘인간들의 다양한 삶의 자취’이다. 빅 데이터의 구성 요소는 ‘개체’와 그 개체들 사이의 ‘관계’이다. 예전에는 인간들이 삶 속에서 만들어내는 수많은 관계를 일일이 포착하기가 어려웠지만, 그 삶의 많은 부분이 컴퓨터에 의존함으로써 그 실상을 들여다볼 수 있는 데이터가 만들어지게 되었고, 그것이 의미 있는 ‘빅 데이터’로 간주되게 된 것이다.”

- “중요한 사실은 ‘데이터’의 획득이 용이해졌다고 해서, 그에 대한 해석이 자동적으로 이루어지는 것은 아니라는 점이다. 피상적인 사실의 이면에 숨어있는 의미를 찾아내는 ‘해석’의 역할이 데이터의 풍요 속에서 더욱 절실한 과제로 부상하고 있다. 빅 데이터의 중심에 인간과 인간들의 삶이 있는 한, 그들의 삶과 얽여 있는 수만 갈래의 문화적 문맥을 도외시 한 해석은 의미와 효용의 한계를 가질 수밖에 없다.
- 4차 산업혁명 시대에 대한 전망이 특정 기술 영역에 한정되는 것이 아니고 우리 사회의 전반적인 변화상에 대한 예측이라면, 정신문화의 자취에 관심을 모아온 인문학의 세계도 그 새로운 환경 속에서 올바른 입지를 찾는 방안을 모색해야 한다. 인문 지식의 세계에 존재하는 ‘빅 데이터’를 디지털 세계에서 새롭게 해석하고 활용하는 방안을 찾는 과제가 우리 앞에 놓여 있다.”

(김현, 「4차 산업혁명 시대의 인문학」, 『전통문화』 42호, 2017. 5)

디지털 인문학의 세계는 디지털과 인문학이 만나서 하나로 어우러지는 곳이다. 그 융합의 현장에서 이루어지는 인문학 연구와 인문지식의 교육, 그리고 그 연구와 교육의 성과가 디지털 시대의 우리 사회에서 더욱 가치 있게 활용되도록 하려는 노력을 디지털 인문학이라고 한다.

(김현, 『디지털 인문학 입문』, 2016. 5. 외국어대학교 지식출판부)



❖ 디지털 인문학의 3가지 키워드

1. 인문학 (연구) 연구 방법의 혁신을 통해 인문학 본연의 학술 연구에 기여

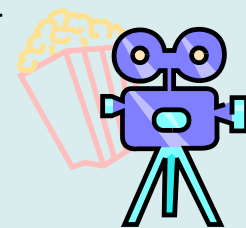
- ✓ 나무만 보는 연구 → 숲과 나무를 함께 보는 연구
- ✓ 혼자 하는 연구 → 공동으로 하는 연구 → 모든 개별적인 연구가 공동의 성과로 결집되는 연구



2. 인문교육 (교육) 우리의 차세대에게 디지털 문식(Digital Literacy)의 능력을 키워 줄 인문교육 콘텐츠와 교육 방법론 개발



3. 인문콘텐츠 (활용) 인문 지식이 학계의 벽을 넘어서서 대중과 소통하고 창조산업에 기여할 수 있는 통로 개방



❖ 디지털 인문학 = 현대의 인문학

“디지털 인문학은 모든 인문학이 새롭게 갈아입어야 할 옷과 같은 것이다. 디지털이라고 하는 새로운 환경에 적응하지 못한 인문학은 더 이상 현대의 학문이라고 할 수 없다. 적어도 우리의 다음 세대의 인문학자들은 모두 디지털 인문학자일 것이다.” (김현, 디지털 인문학: 인문학과 문화콘텐츠의 상생 구도에 관한 구상, 『인문콘텐츠』 29, 2013. 6.)

❖ 우리가 '디지털 인문학'이라는 이름으로 하려는 일

디지털로 표현하고 디지털로 소통하는 이 시대에 인문지식이 더욱 의미 있게 탐구되고 가치있게 활용되도록 하려는 것



1. '디지털 인문학'이란?

2. 디지털 문식과 인문 교육

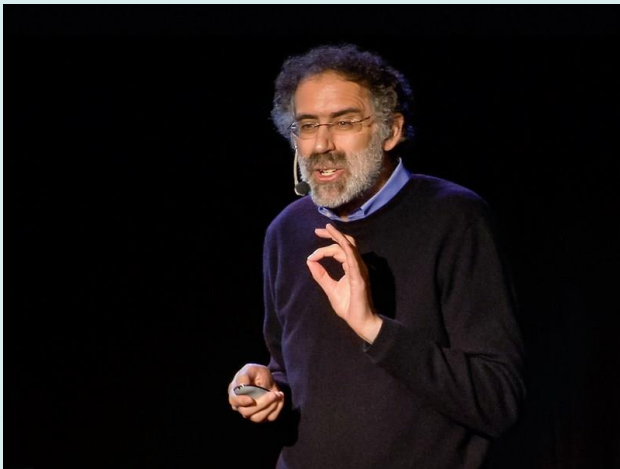
3. 디지털 큐레이션과 인문지식 콘텐츠

4. 인공지능과 인문지식의 만남

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

Let's teach kids to code

사람들은 대부분 “디지털세대”(Digital Natives)로 불리는 요즘 젊은이들이 첨단 기술을 이용해 뭐든지 다 할 수 있다고 생각합니다. 하지만 저는 이 용어에 대해 회의적입니다. 요즘 젊은 세대는 새로운 기술을 다루는데 아주 많은 경험이 있고 익숙해져 있지만 새로운 기술을 만드는 것이나 새로운 기술로 자신을 표현하는 것에는 익숙하지 않습니다. 마치 읽을 수는 있지만 쓸 수 없는 것과 같습니다.



Mitch Resnick: Let's teach kids to code (2012. 11. TED 강연)

Let's teach kids to code



아이가 코딩을 배우는 것은 프로그래머가 되기 위해서가 아닙니다. AI나 IoT, 각종 첨단 센서와 일상을 살아갈 미래 세대에게 프로그래밍 언어는 또다른 리터러시 영역입니다. 우리 세대가 세계화를 앞두고 어려서부터 영어를 배웠듯 현재의 어린 세대는 코딩을 아는 것이 새 시대를 준비하는 기본 자세일 것입니다.

Sun Yue, co-founder of CodeMao(编程猫) (2019. 9. 26. Slush Shanghai 2019 강연)



디지털 시대
디지털적인 방법으로 배우고, 소통하며, 표현하는 시대

디지털 원어민 (Digital Natives*)
어렸을 때부터 디지털적인 방법으로 소통하며, 표현하는 것에 익숙한 세대
※ 기성세대: Digital Immigrants

디지털 시대의 인문 교육

- ▶ 디지털 원어민(Digital Natives*)을 위한 인문 교육
- ▶ 디지털 환경에서 '읽을' (reading)뿐 아니라 '쓸' (writing) 수 있도록 하는 교육
- ▶ 배우고 암기하는 데 머물지 않고, 응용하고 창조하고 표현하며, 이를 통해 성취의 기쁨을 느낄 수 있도록 하는 교육



* Marc Prensky, Digital Natives, Digital Immigrants, *On the Horizon* 9(5), Bradford, UK: MCB University Press, 2001. 10.

❖ '디지털 인문학'을 배워서 얻고자 하는 것?

- **전통적인 인문지식**을 배우는 새로운 방법
 - ☞ **디지털 원어민**에게 인문학을 가르치는 **교육 방법**
- **미래의 인문학 연구자**가 되기 위한 연구 능력
 - ☞ 장래에 인문학 분야의 연구자가 되려고 하는 학생들이 경쟁력 있는 연구 역량을 갖 추기 위해 연마해야 할 학술적 소양
- 인문지식의 문화적 향유를 촉진하는 **문화콘텐츠 기획** 능력
 - ☞ 인문학 기반의 문화콘텐츠 기획 및 저작 능력을 증진
- 디지털 환경에서 '**나의 인문학**'을 추구할 수 있는 능력
 - ※ **나의 인문학**: 자신의 관심사를 좇아 자기주도적으로 지식을 탐구하고 자기의 관점에서 그 결과를 체계화하는 생활





1. '디지털 인문학'이란?

2. 디지털 문식과 인문 교육

3. 디지털 큐레이션과 인문지식 콘텐츠

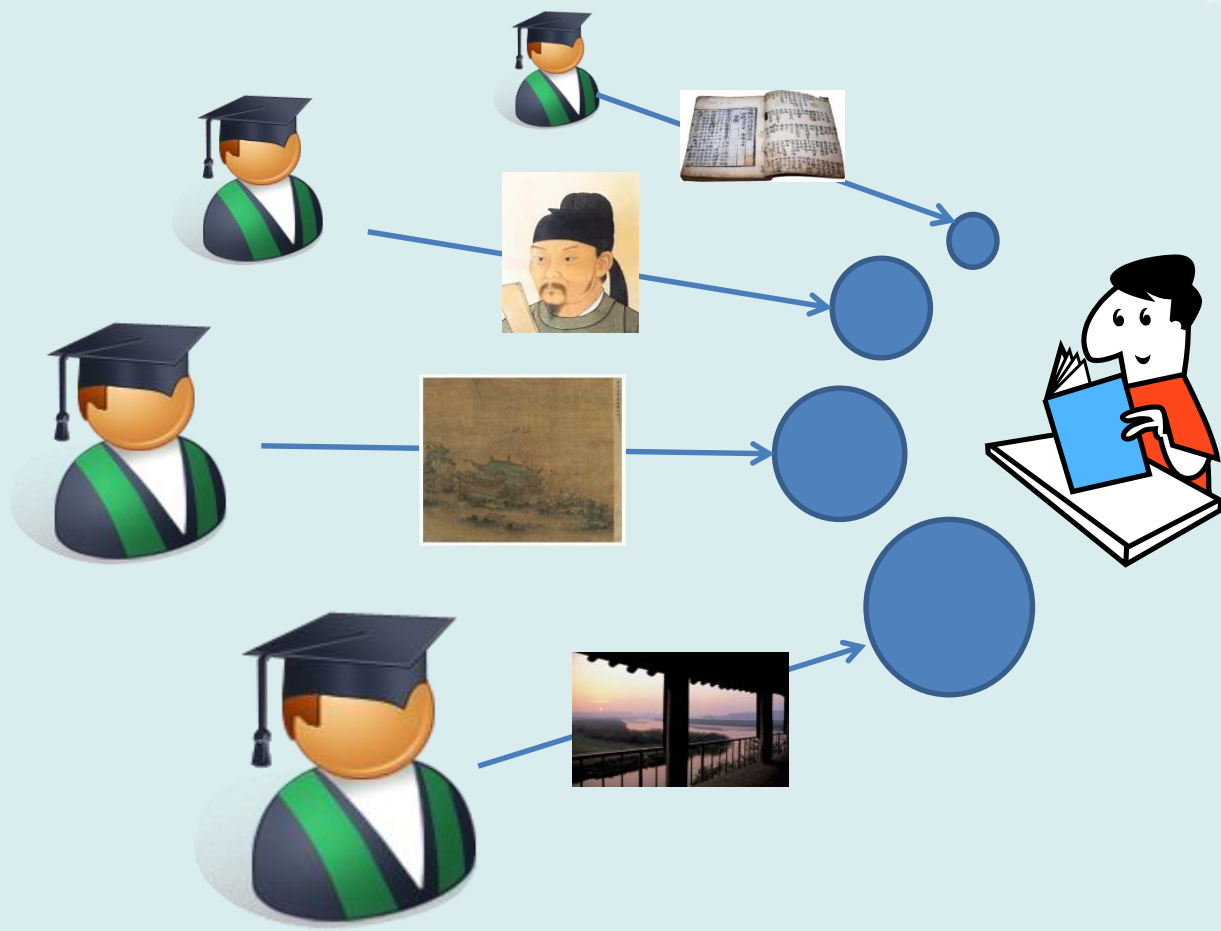
4. 인공지능과 인문지식의 만남

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

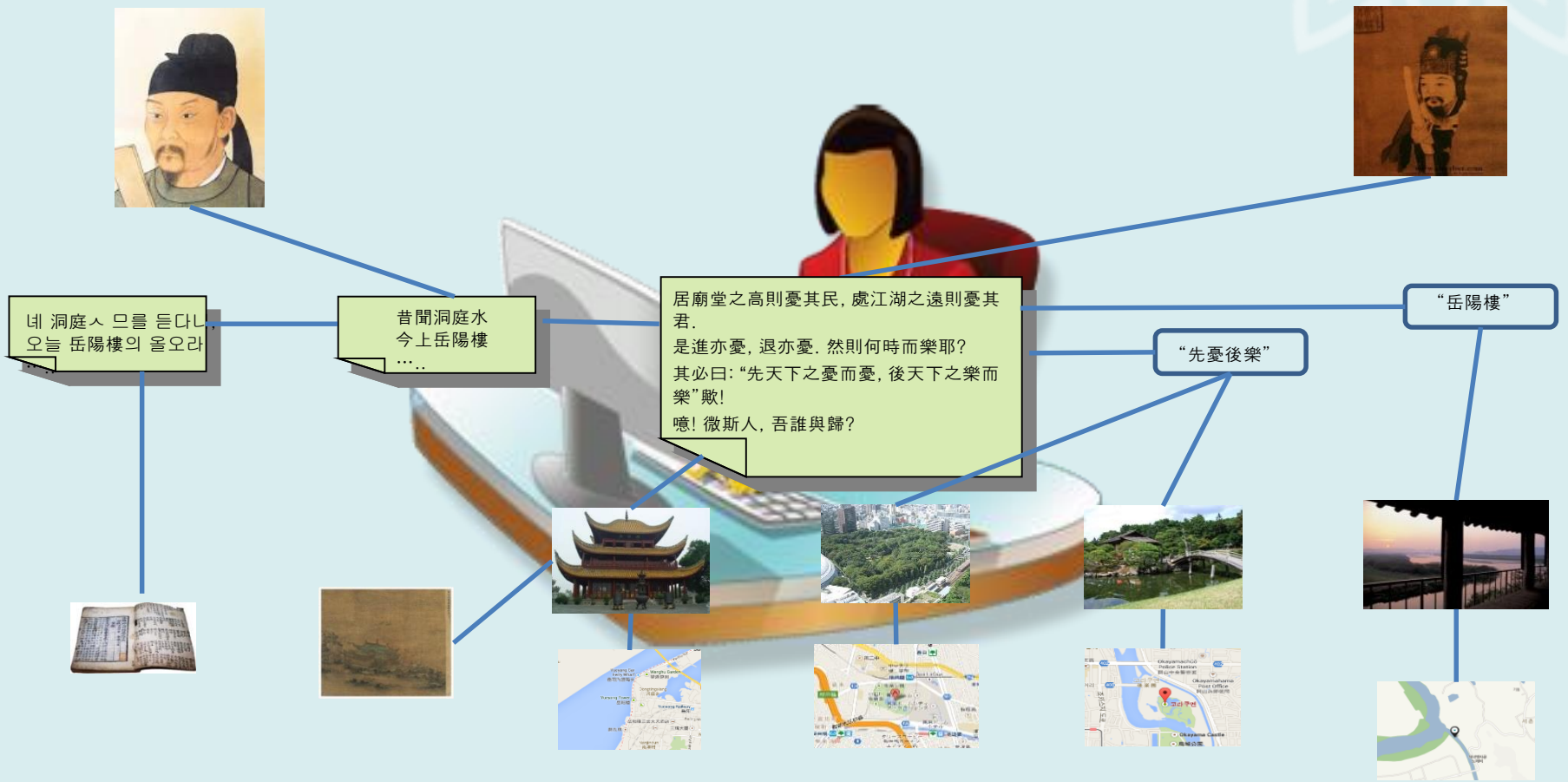
❖ 디지털 큐레이션 교육

- ‘소통’과 ‘융합’이 ‘4차 산업혁명 시대’의 키워드로 운위되는 것은 데이터의 도메인이 다를지라도 디지털이기 때문에 하나로 묶일 수 있고, 묶이면 더 큰 가치를 발휘한다는 사실을 알게 된 데 기인
- 인문학 이론과 아카이브 실물이 데이터로 소통하는 세계에서 인문학 연구자는 곧 아키비스트이자 큐레이터
- 디지털 큐레이션은 미래 인문학의 교육·연구 방법이자, 데이터 기반 지식 세계의 큐레이터 역할을 수행할 수 있는 전문 인력의 육성 교육

❖ 전통시대의 지식 콘텐츠: 각각의 주제(분야, 대상)에 대해 독립적이고 자기완결적인 저작물



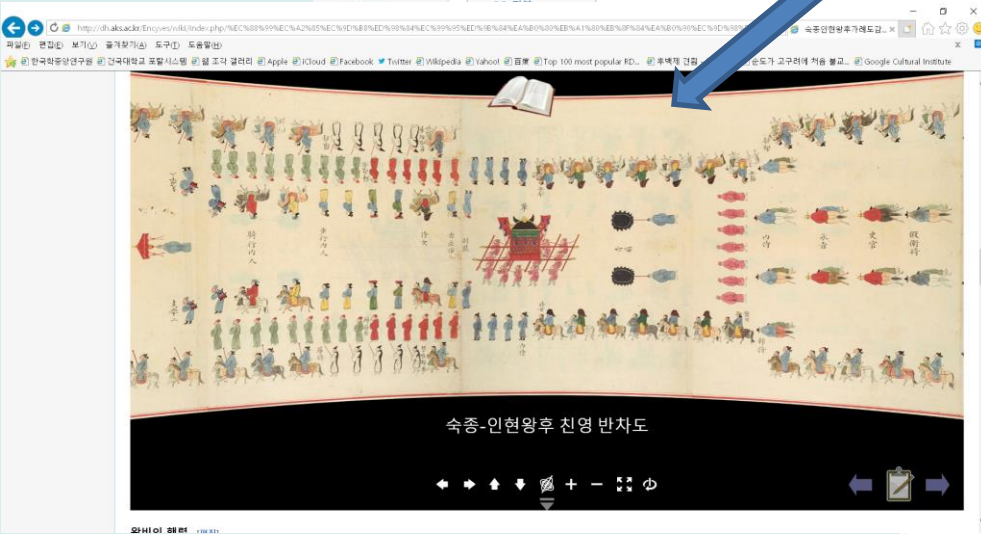
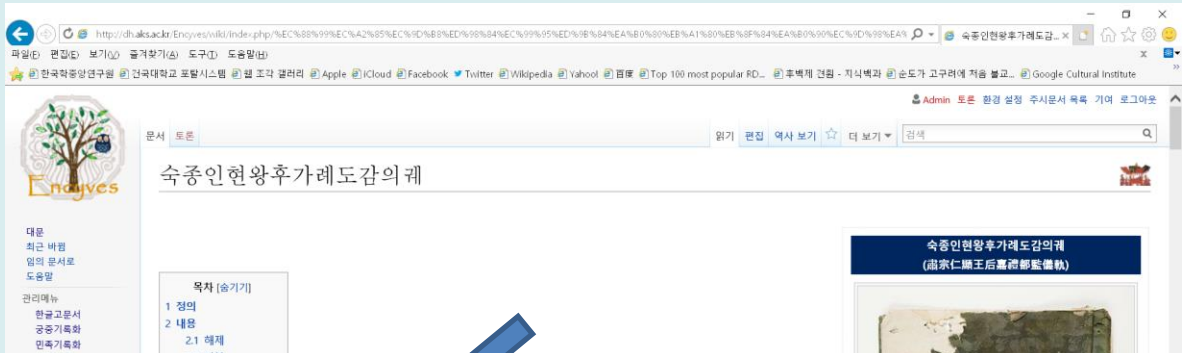
❖ 디지털 인문학이 추구하는 지식의 큐레이션



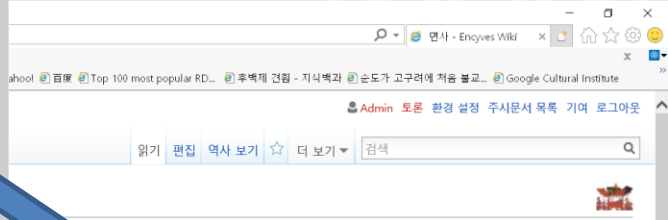


❖ 궁중기록화 가상 전시관

- 대표적인 궁중기록화를 대상으로 삼아 궁중 의례의 내용과, 행사에 참여한 인물들이 착장하였던 다양한 복식을 디지털 공간에 재현



디지털 큐레이션 교육 연구 사례



면사 (面紗)



백화여자대학교 전통의상과 (<http://www.baehwa.ac.kr/mbs/kr/>) 소장.

대표명칭	면사
한자표기	面紗
구분	관 및 쓰개
착용신분	왕비, 왕세자빈, 왕세손빈, 왕녀, 외명부





1. '디지털 인문학'이란?

2. 디지털 문식과 인문 교육

3. 디지털 큐레이션과 인문지식 콘텐츠

4. 인공지능과 인문지식의 만남

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

❖ 인간은 어떻게 바른 지식을 얻는가?

- “내용 없는 사고는 공허하고, 개념 없는 직관은 맹목적이다.”
- “Thoughts without content are empty, intuitions without concepts are blind.” (Kant)



Immanuel Kant, 1724-1804

❖ 데이터와 사고(1)

직관: 데이터의 수용

생각, 개념화



Nothing

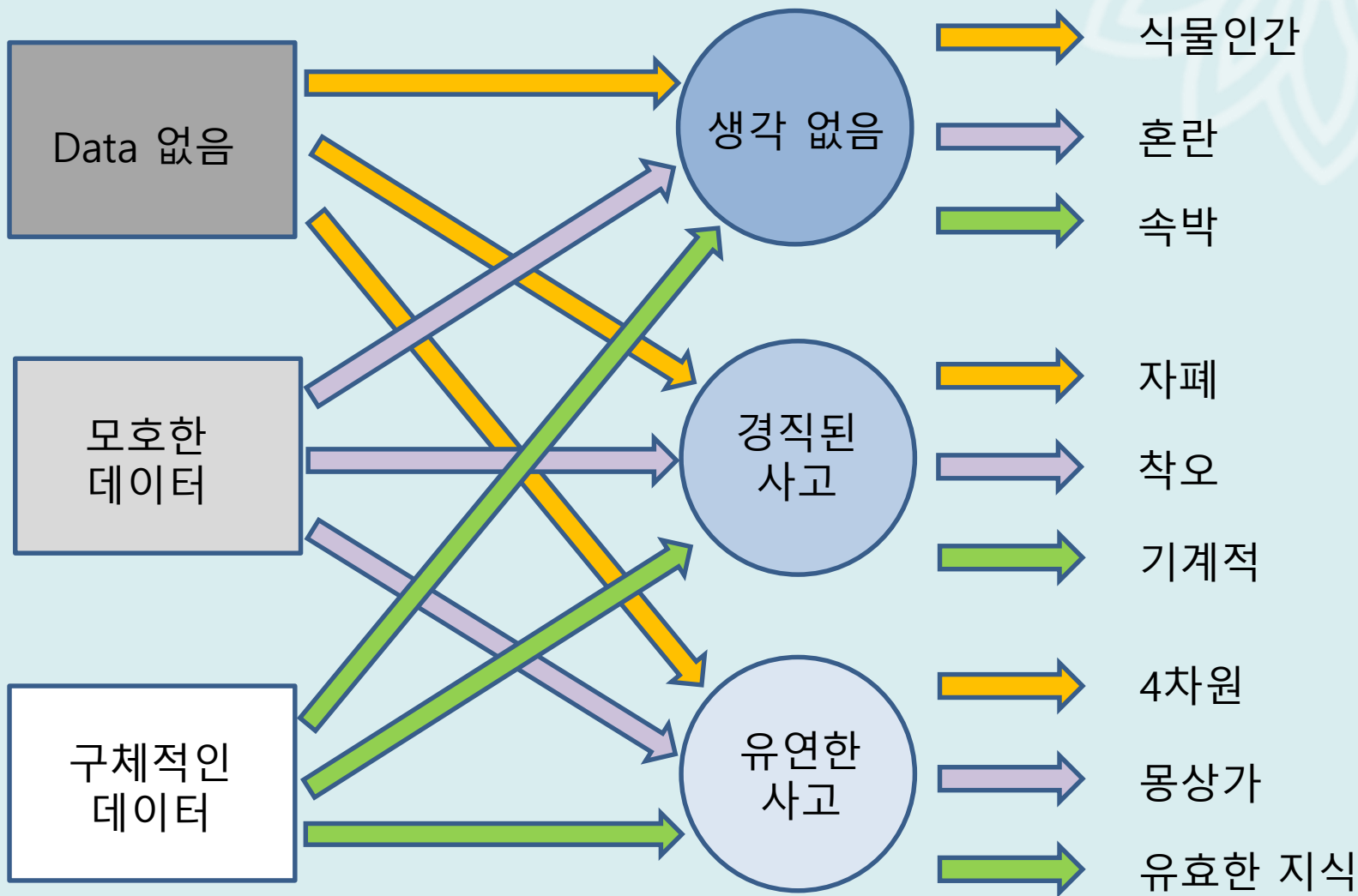
맹목(Blind)



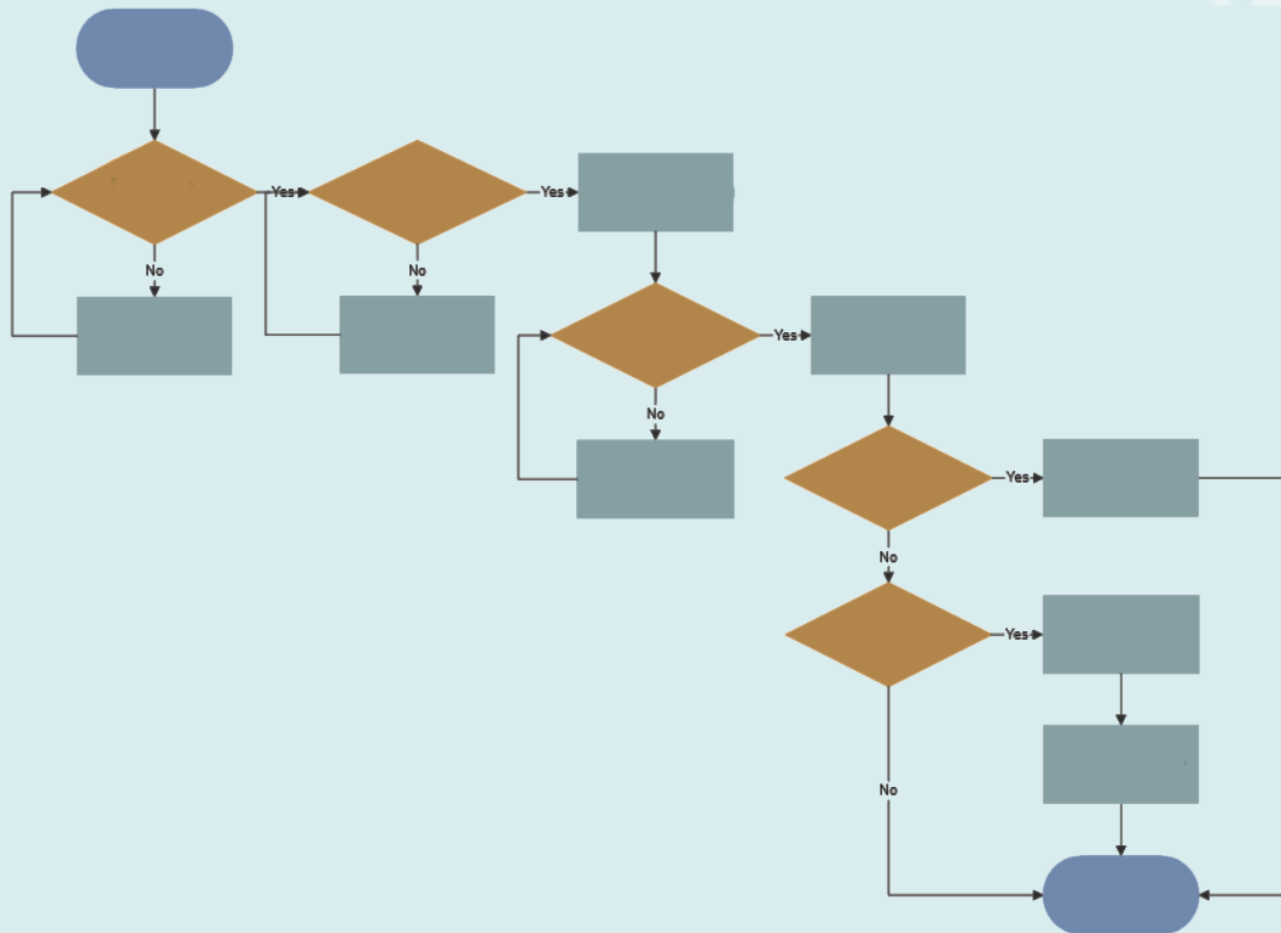
공허(Empty)

유효한 지식

❖ 데이터와 사고(2)

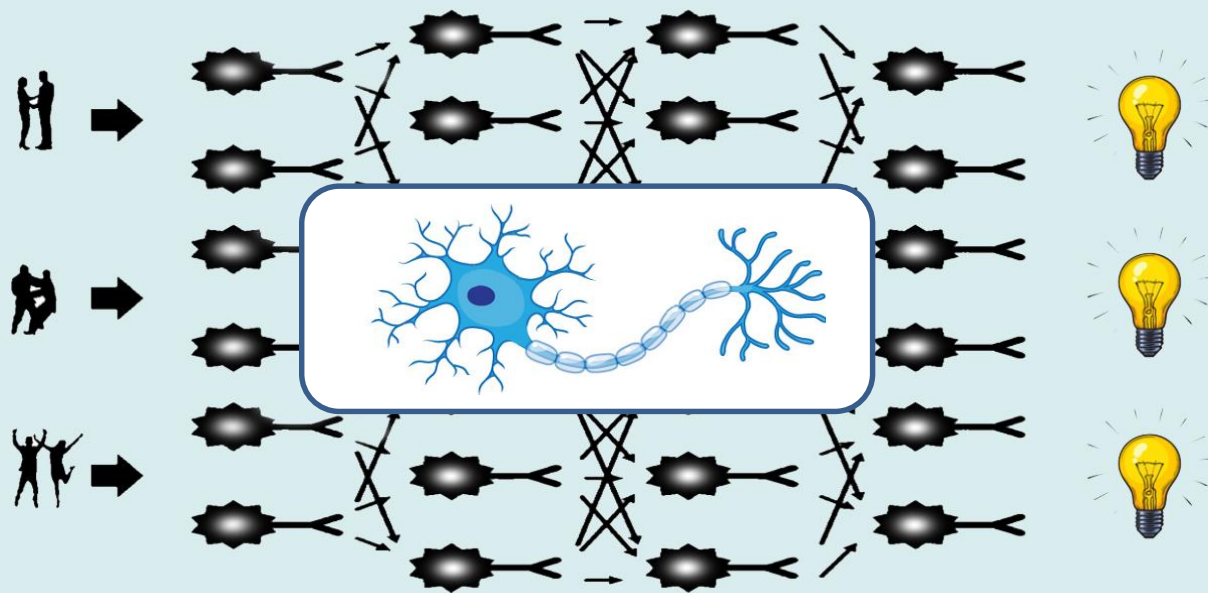


❖ 과거의 컴퓨터 = 경직된 사고(?)



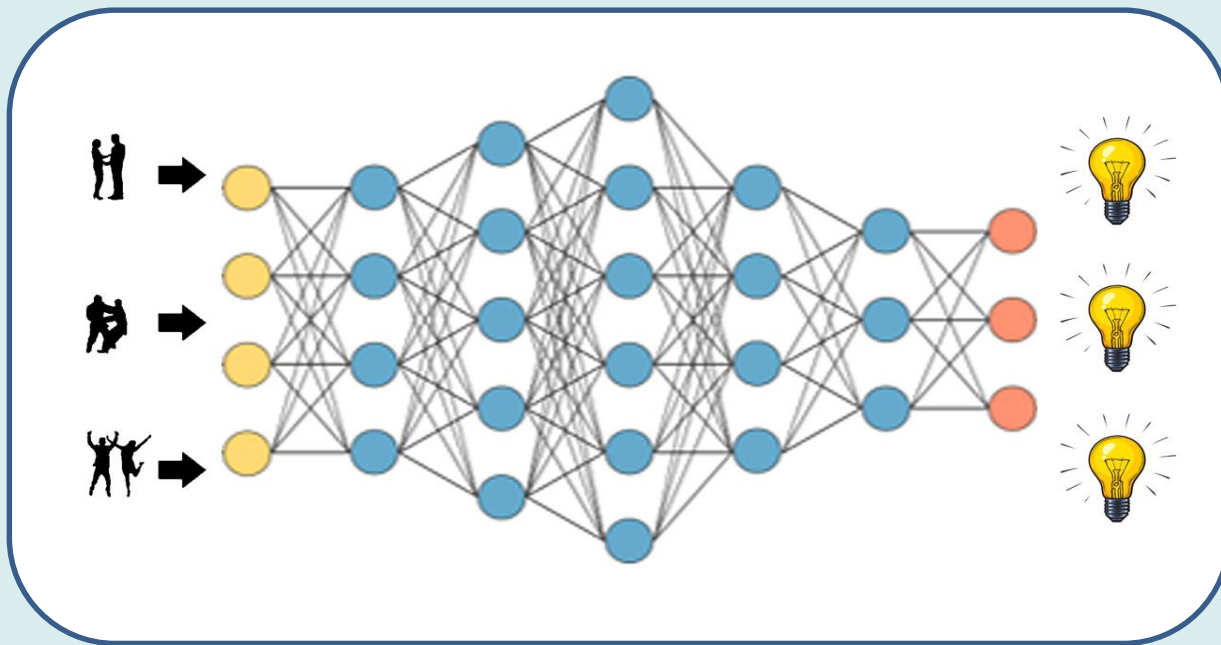
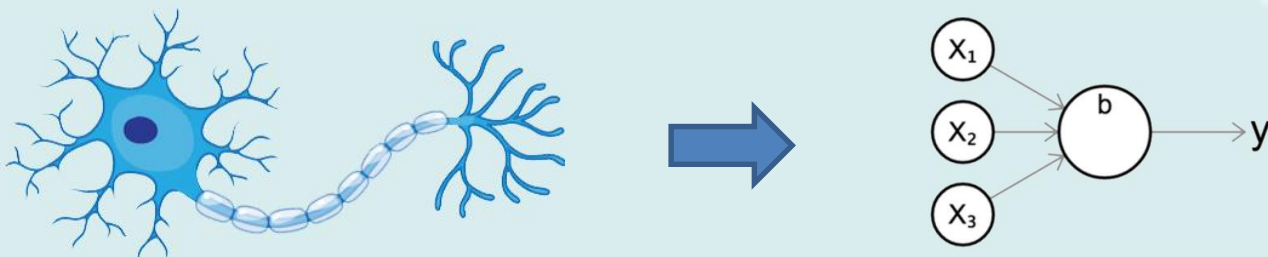
❖ 인간 두뇌의 신경망

- 어마어마한 수의 신경세포(Neuron)가 서로 연결되어 있는 네트워크
- 하나의 뉴런은 다른 여러 뉴런으로부터 여러 가지 입력 신호를 받고 이것을 하나의 출력 신호로 변환하여 다른 뉴런에게 전달
- 이러한 연결의 층이 무수히 많이 존재함으로써 입력 신호에 대한 다각적인 처리와 해석이 가능.
- 반복된 학습을 통하여 가장 유효한 해석의 길을 찾고, 이 학습의 경험을 새로운 입력 신호의 처리에 적용.

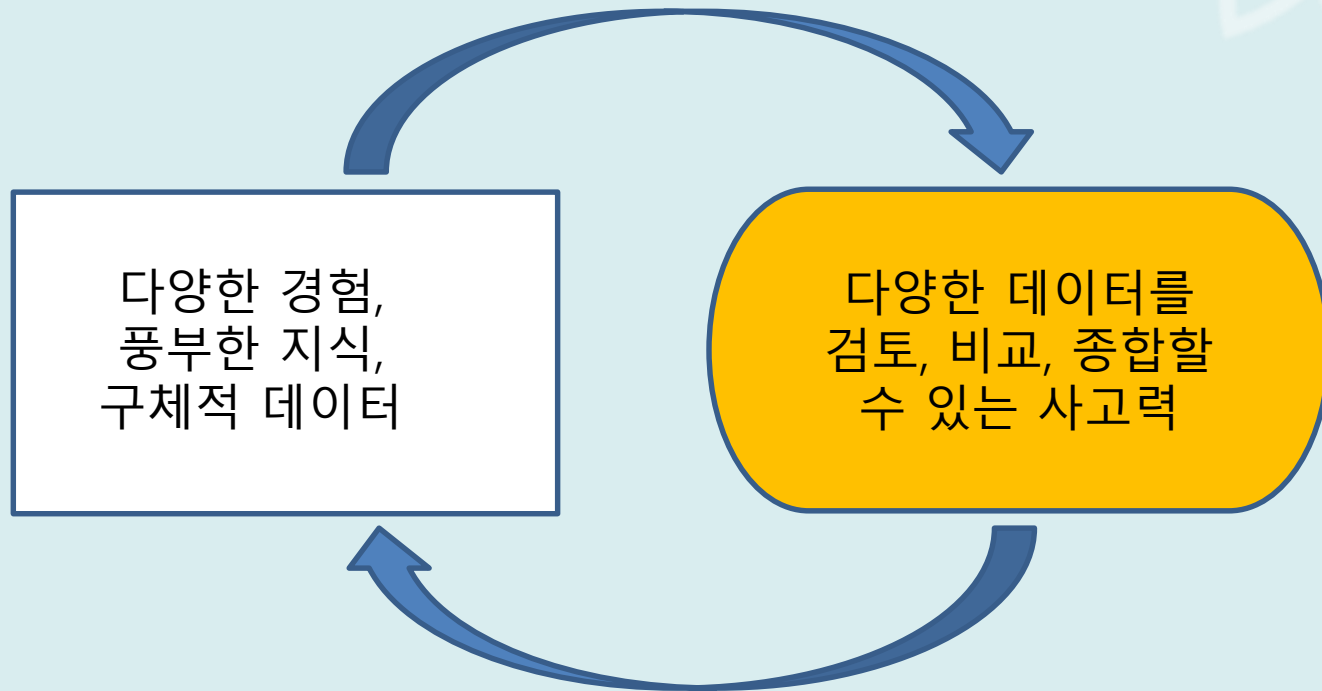


❖ 인공지능

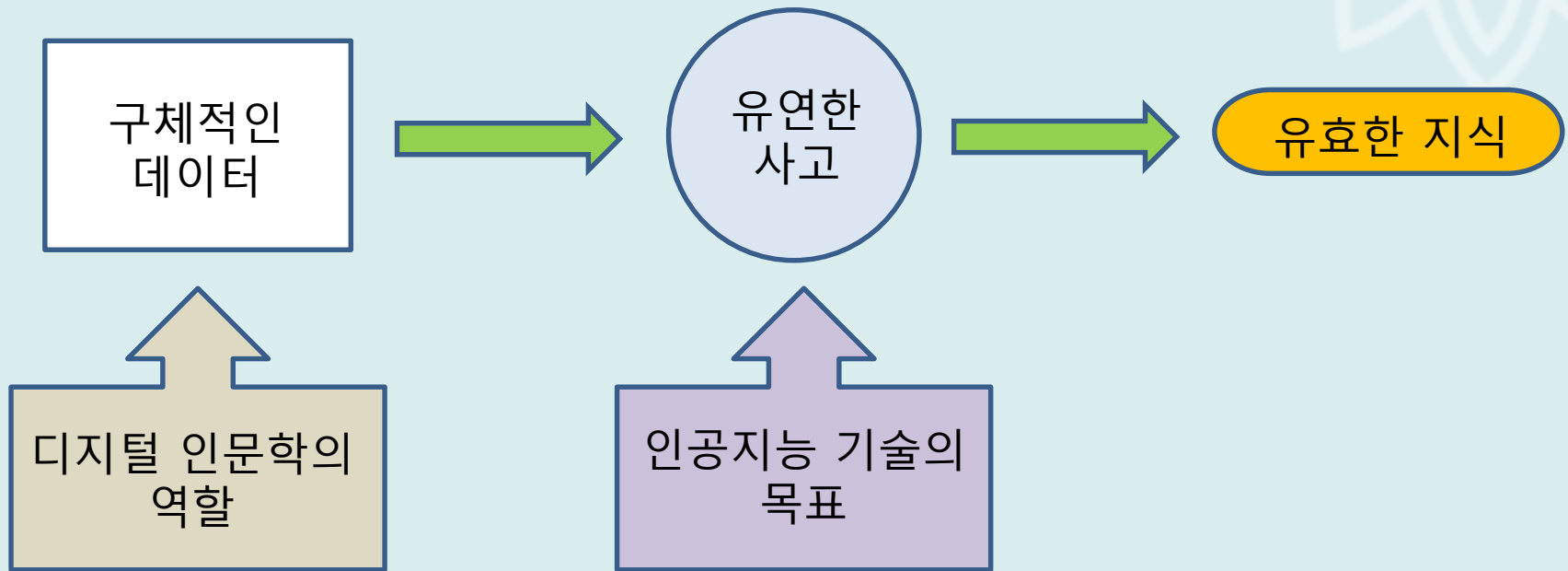
- 컴퓨터의 사고 능력을 신장시키기 위해, 인간 두뇌의 작동 방식과 유사하게 데이터를 처리하게 하는 기술



❖ 유연한 사고의 조건



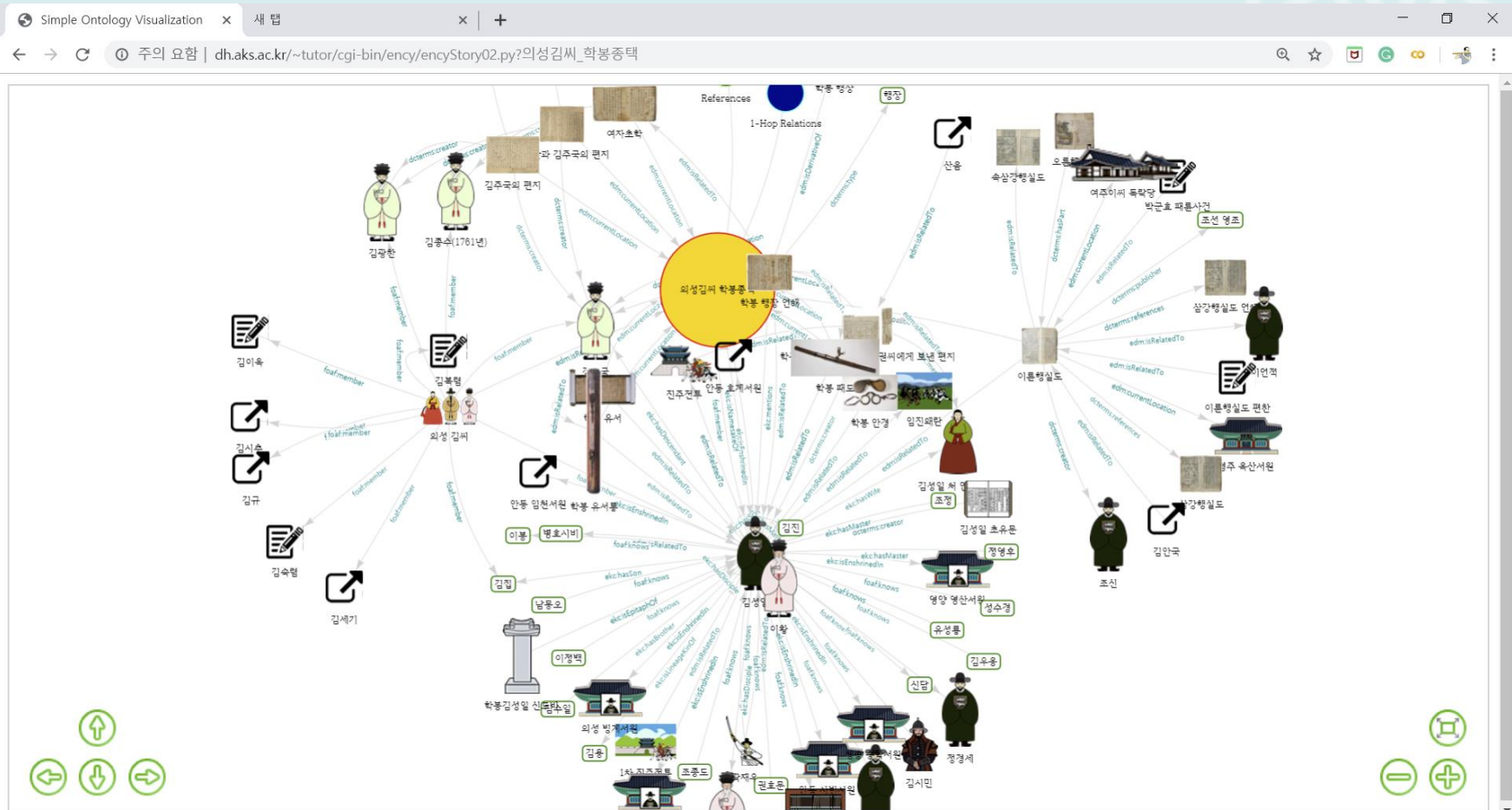
❖ 인공지능과 인문지식의 만남



인공지능: 인간 지능의 모방

❖ 인문지식 디지털 큐레이션

- 디지털 환경에서의 인문학 공부 → 컴퓨터에게 학습시킬 수 있는 명시적인 인문지식 데이터의 생산





1. '디지털 인문학'이란?

2. 디지털 문식과 인문 교육

3. 디지털 큐레이션과 인문지식 콘텐츠

4. 인공지능과 인문지식의 만남

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

- ❖ 子曰: 學而時習之, 不亦說乎! (《論語》 「學而」 1)
 - 學所以知也。習所以行也。..... 後世之學, 學而不習, 所以無可悅也。
(丁若鏞, 《論語古今註》)
 - “배움(學)은 앎을 얻는 것이고, 익힘(習)은 그것을 실행하는 것이다.
오늘날의 학문은 배우기만하고 실행하지 않으니 즐겁지가 않다.”
 - 디지털 인문학 교육 ➡ 자기주도적인 탐구과 응용, 그것을 통한 자기표현의 실행이 가능하기 때문에 ‘배우는 것이 재미있는’ 교육

❖ 디지털 원어민 세대를 위한 인문 교육

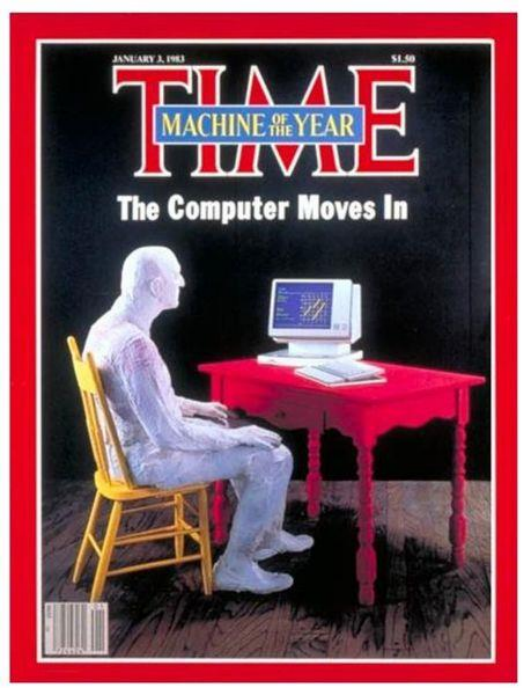
- 우리의 다음 세대에 인문지식을 공부할 이들은 ‘디지털 原語民’(Digital Natives)
- 디지털 원어민 세대의 고객들에게 봉사할 인문 지식 콘텐츠는 마치 레고 블록 같은 조립식 장난감을 다루듯 그 속에 있는 지식의 조각들을 자유롭게 탐색하고 의미의 연결고리를 좇아 새롭게 구성할 수 있는 길을 열어 주는 것
- 전통적 인문지식 자원에 대한 디지털인문학적 연구의 주안점은 그 속에서 잠자고 있는 다채로운 지적, 감성적 요소를 발굴하고, 이를 지식의 문맥을 탐구할 수 있는 데이터로 가공하는 것
- 이것은 디지털 원어민들로 하여금 옛것을 외면하기보다는 그 유산 위에서 그들에게 의미있는 새로운 문맥의 지적 탐구를 시도할 수 있게 하는 일이자,
- 오늘보다 더욱 디지털화 되어 갈 미래인문학을 준비하는 과업.

❖ 미래 인문학의 과제

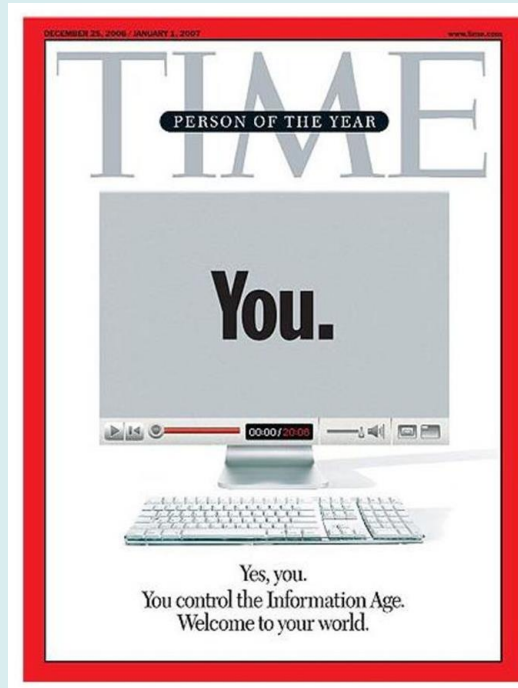
- 인문지식 탐구의 과정에서 그 지식을 ‘데이터’로 기술하여 소통시키는 일, 그렇게 해서 그 지식이 인간사회의 다양한 영역에서 활용되고 가치를 발휘할 수 있게 하는 것이 디지털 인문학이 인식하는 미래 인문학의 과제.
- 디지털 인문학의 일차적인 관심사는 우리의 역사와 문화 속에서 의미를 가져 온 ‘인간의 이야기’를 담은 ‘스몰 데이터’(Small Data), 그리고 그 작은 이야기들이 서로 이어져서 ‘빅 데이터’(Big Data)가 될 수 있게 하는 개방적 소통의 방법.
- 디지털 큐레이션은 디지털 환경에서 인문학을 공부하는 방법이자, 전통적인 인문지식을 디지털 세계에서 소통할 수 있는 ‘데이터’로 전환하는 노력.
- 이러한 노력을 통해 우리의 인문지식은 전통적인 인문학의 경계를 넘어서 현대 사회의 다양한 영역과 교섭할 것이며, 인간과 사회에 대한 이해로서의 인문학의 외연을 더욱 의미있게 확장해 갈 수 있을 것임.

Open-source curriculum

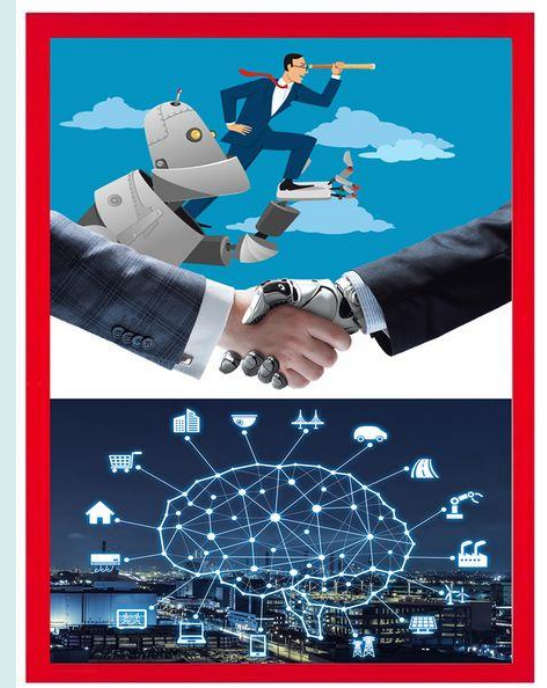
❖ Computer, You, AI



1982



2006



2020~

Open-source curriculum

❖ 디지털 인문학 교육 실습을 위한 Open-source curriculum

문서 토론

인문정보학 튜토리얼

- 디지털 교실 환경 설정 [편집]
 - FTP 프로그램 설치
 - 파일 확장자 표시
 - NotePad++ Regular Expressions
- 온톨로지 (Ontology) [편집]
 - 온톨로지의 이해
 - 인문정보학 온톨로지 설계 가이드라인
- 위키 (Wiki) [편집]
 - 위키 콘텐츠 제작 방법
- 데이터 시각화 (Data Visualization) [편집]
 - 데이터의 시각화: 네트워크 그래프
 - 나의 네트워크 그래프 제작 방법
 - 네트워크 그래프 활용 예시
 - 위키 문서로 네트워크 그래프를 만드는 방법
- 전자지도 (Digital Map) [편집]
 - 나의 전자지도 제작 방법
 - 전자지도 활용 예시
- 가상 전시관 (Virtual Reality Exhibition) [편집]
 - 파빌리온 제작 방법
 - 컴플렉스 제작 방법
 - 파빌리온 제작 방법 v3.4

MakeGraph 사용 방법 [편집]

- 예제 데이터 파일이 있는 sample1 폴더로 가세요.
- 네트워크 설계 스크립트 파일 예제1.txt를 마우스로 끌어서 예에 올려드리면 네트워크 시각화 파일 예제1.htm이 생성됩니다.
- 네트워크 시각화 파일 예제1.htm을 클릭하면 브라우저 상에서 다음과 같은 그래프 네트워크가 표현됩니다.

```
graph TD; A[아이스크림] --- I[이준호] B[보이]; B --- I; I --- Y[영이]; I --- C[철수]; Y --- K[커미]; C --- K;
```

파빌리온 구현 예시 [편집]

전자문서와 하이퍼텍스트 수업

가상 현실 - 전체 화면 보기