

인류 생명연장의 꿈을 실현하는 Big Data

[빅데이터공학과]



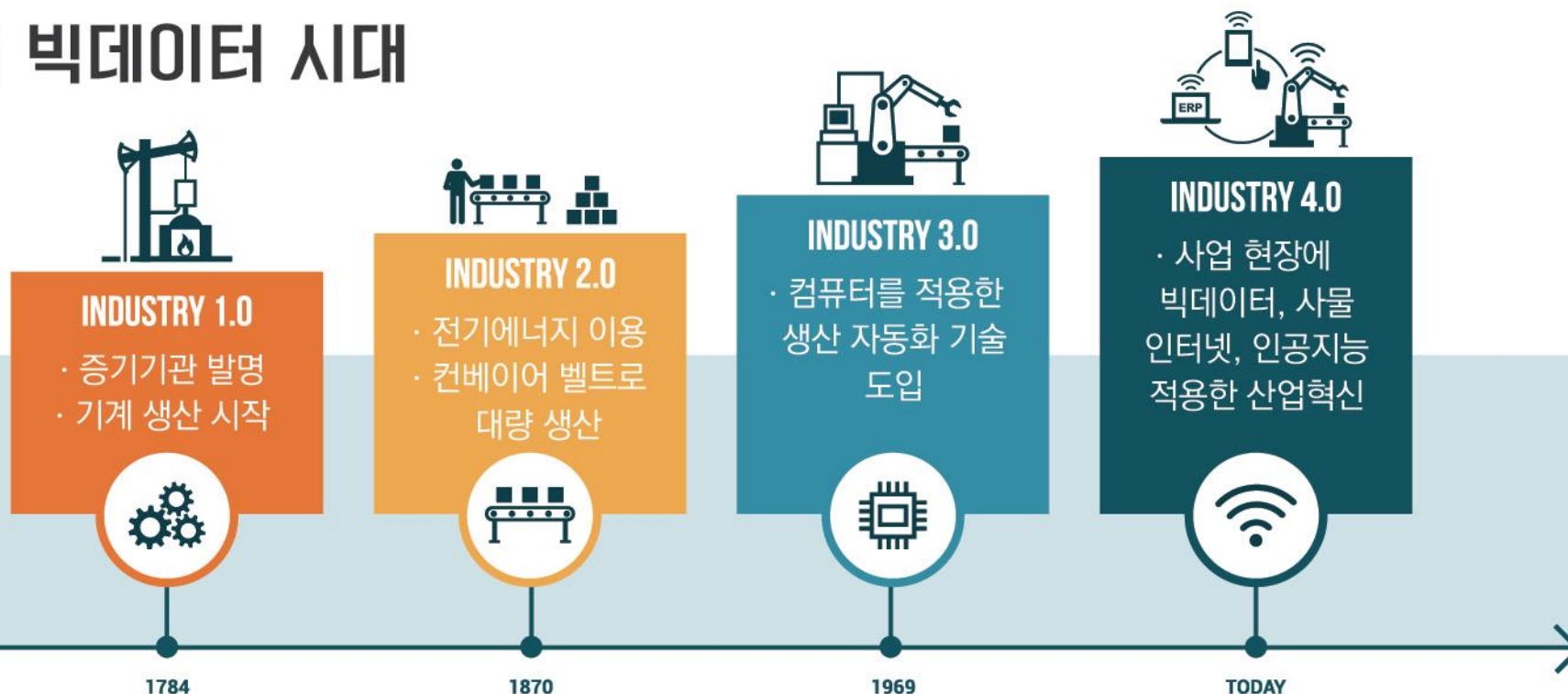


빅데이터에 대한 이해

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

지금은 빅데이터 시대



21세기 원유

=

DATA

=

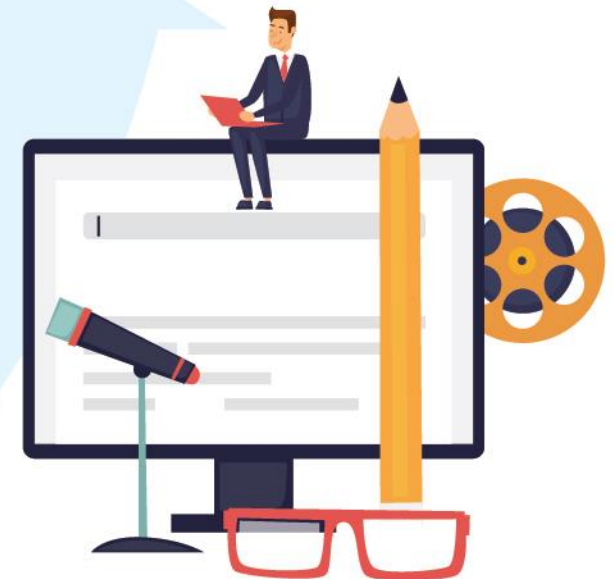
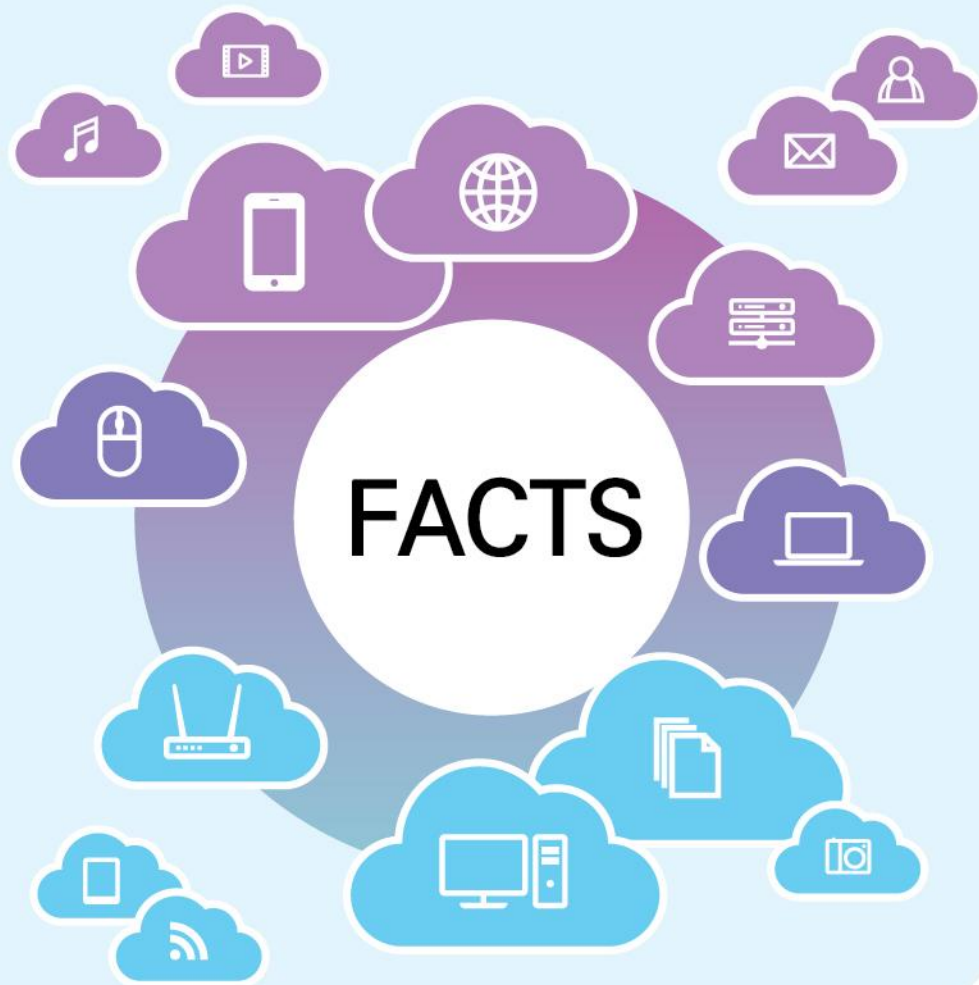


데이터가 삶의 원동력

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

데이터 = 삶의 기록(흔적) = 사실



빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

삶의 기록(데이터)은 어디에 저장되고 있는가?



동굴벽화
(B.C 30000)



점토
(B.C 3000)



파피루스
(B.C 800)



종이
(AD 105년)
채륜의 채후지



금속활자
(1377년)



인쇄 책
(1450년)
정보의 대량생산



필름
(1830년)
영상기록 저장



레코드판
(1896년)
음성기록 저장



천공카드
(1896년)
홀러리스 데스크 컴퓨팅 데이터



자기드럼
(1932년)



자기테이프
(1951년)



하드디스크
(1957년)
5MB



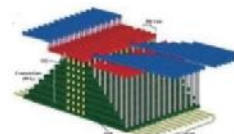
플로피디스크
(1971년)
360KB~



광디스크
(1976년)
650MB~



NAND 플래시
(1991년)
도시바



3D NAND
(2013년)
삼성전자

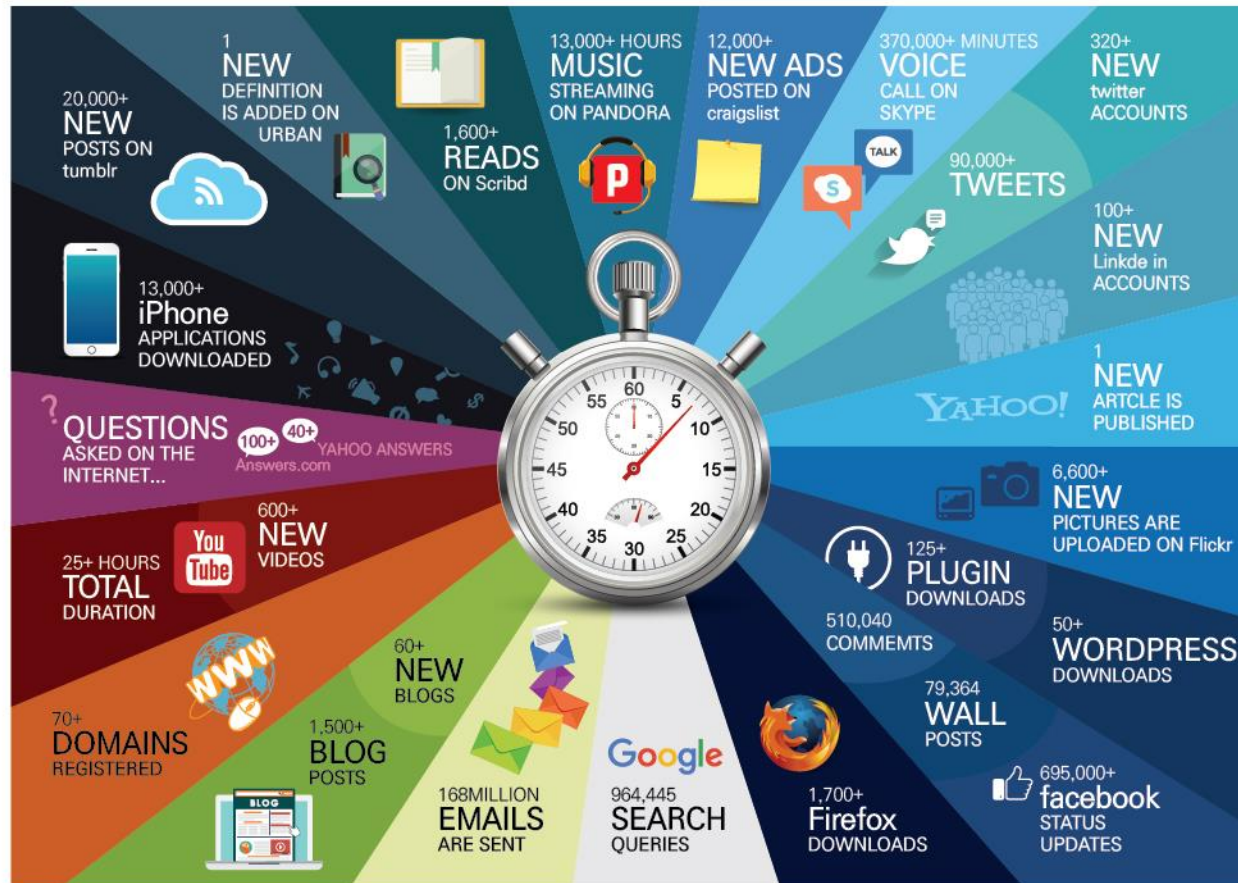


클라우드

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

1분 동안 인터넷에서 일어나는 삶의 기록



1분 동안 수많은 삶의 기록(데이터)들이 저장 = **BIG DATA**

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

현재의 데이터는?

더 많이, 더 빠르게, 더 다양한 형태로 발생 중



빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

현재의 데이터는?

더 많이, 더 빠르게, 더 다양한 형태로 발생 중

Volume



데이터 양

데이터의 크기 (초대용량)

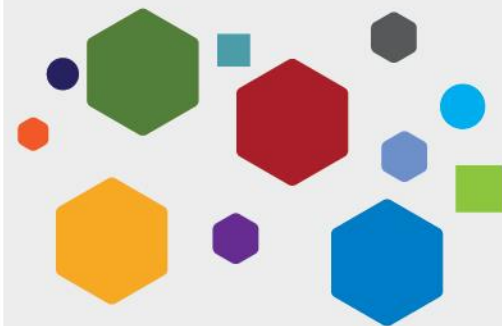
Velocity



데이터 속도

데이터 생성 및 전송 속도

Variety



데이터 다양성

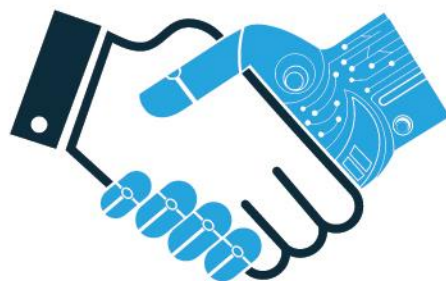
데이터 형태의 다양성

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

많은 데이터를 어떻게 분석 할 수 있을까?

수많은 데이터를
인간이 모두
다룰 수 있을까?



똑똑한 기계를
만들어
빅데이터 분석

빅데이터 분석 절차

1. 데이터 수집 및 선택



비정형 데이터



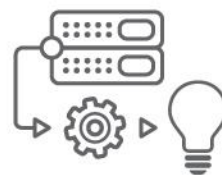
정형 데이터

2. 데이터 전처리

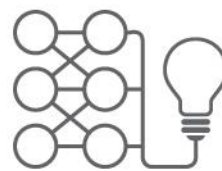


데이터 추출
데이터 로딩
데이터 분할
데이터 정제
데이터 변환
데이터 통합

3. 모형 학습



비정형 데이터



정형 데이터

4. 모델 검증



Cross-validation
Bootstrap
Sliding window

의사
결정
지원

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

전산업 분야에서 삶의 기록(데이터)을 바탕으로 새로운 비즈니스 가치를 창출 중

Artificial Intelligence  (Softbank/Aldbaran-Pepper) Artificial Intelligence analytics US\$70bn market by 2020*	Artificial Intelligence  (Amazon-Bosch-BoniRob) Agricultural Robots \$16.3bn market by 2020*	Artificial Intelligence  (Google-Self driving car) Autonomous Car \$87bn market by 2030E*	Artificial Intelligence  (Yaskawa-Motoman) Industrial Robots US\$27bn market by 2025E* Logistics, packaging & materials US\$31bn market by 2020E*
Artificial Intelligence  Robo-advisor \$256bn-2.2tn AuM by 2020E*	Artificial Intelligence  (Intuitive Surgical-da Vinci) Surgical US\$18bn market by 2022*	Artificial Intelligence  (Indego-exoskeleton) Exoskeletons \$2.1bn market by 2021E*	Artificial Intelligence  (Fraunhofer-Care-O-bot 4) Rehabilitation \$1.1bn market by 2021E* Personal & Care-bots US\$17.4bn market by 2020E*
Artificial Intelligence  (Robot-gutter cleaner) Domestic Robots \$12.2bn market by 2018*	Artificial Intelligence  (Lego-Mindstorms) Entertainment & Leisure US\$7.5bn market by 2018E*	Artificial Intelligence  (QinetiQ-MAARS) Military \$7.5bn market by 2018E*	Artificial Intelligence  (Northrop-Global Hawk) Drones US\$14bn market by 2025E*

다양한 산업분야에서의 빅데이터 활용

+



공공 빅데이터 활용

가치는 현재보다 더 나은 삶과 세상을 의미

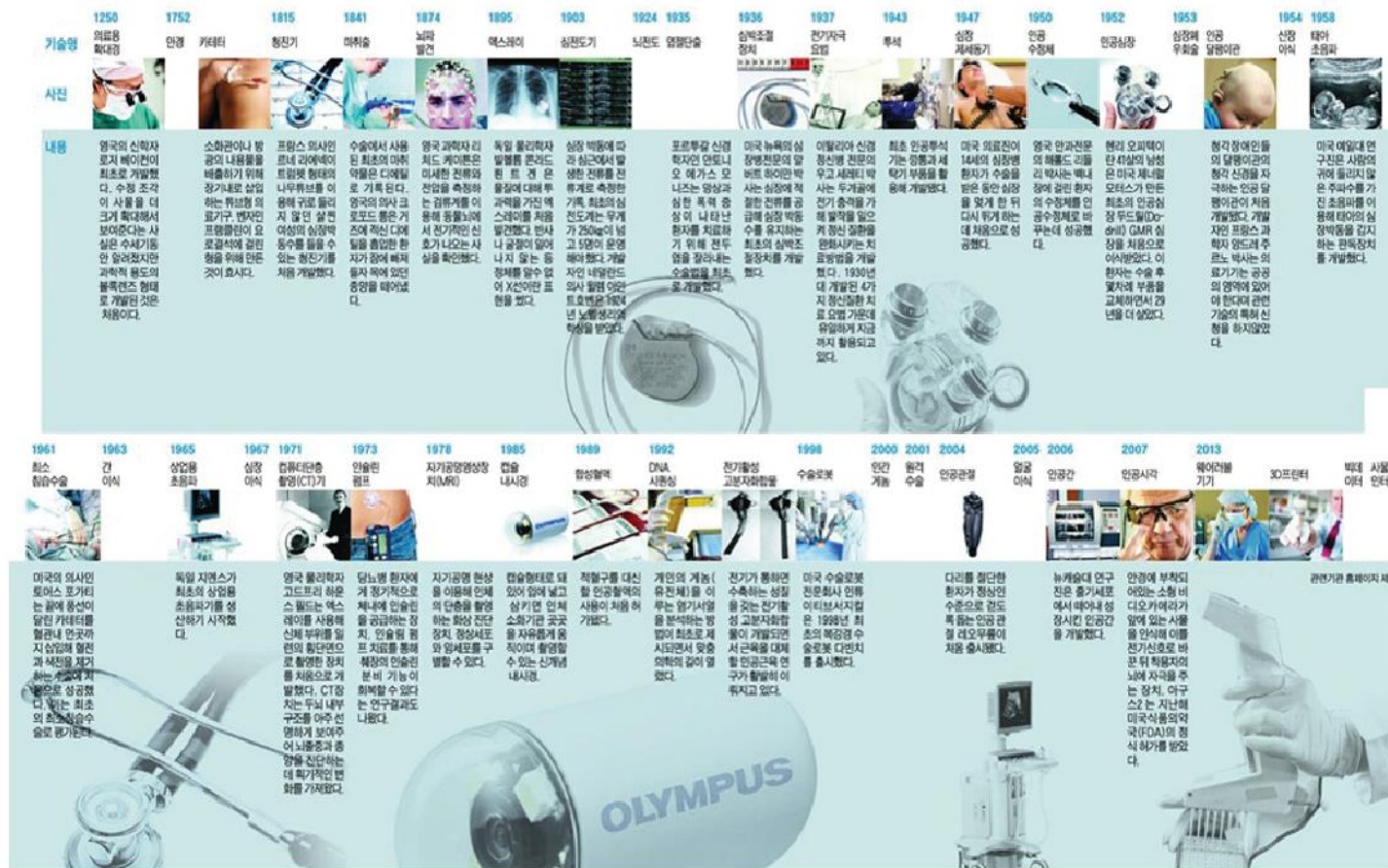


빅데이터 활용 분야 의료 산업

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

의료 혁명을 이끈 기술들



현재



BIG DATA

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

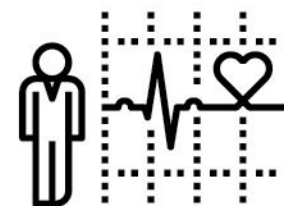
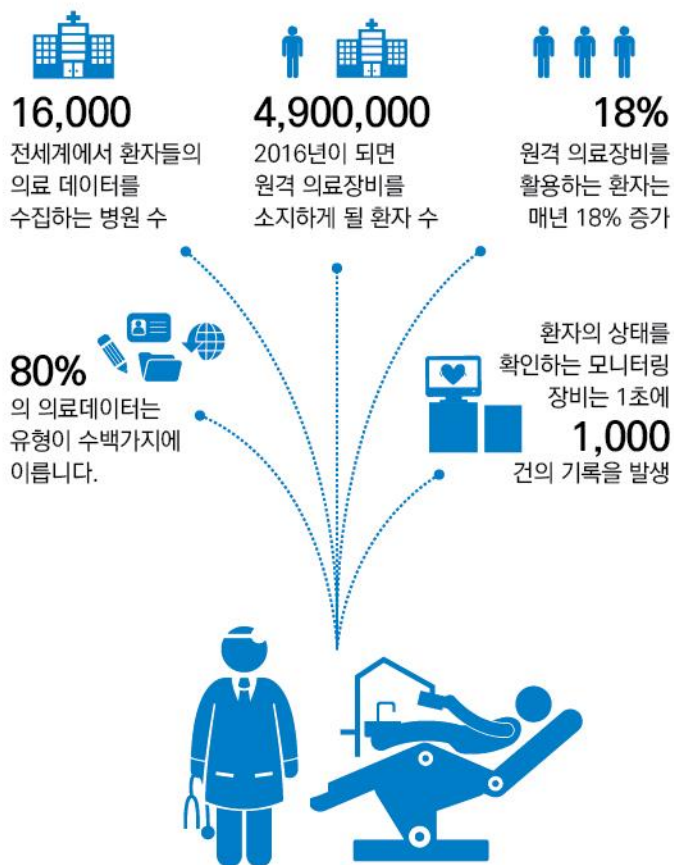
의료 빅데이터는 어떻게 수집 될까?



개인 건강 데이터



병원 데이터



생체신호 데이터



유전자/DNA 데이터

빅데이터에 대한 이해

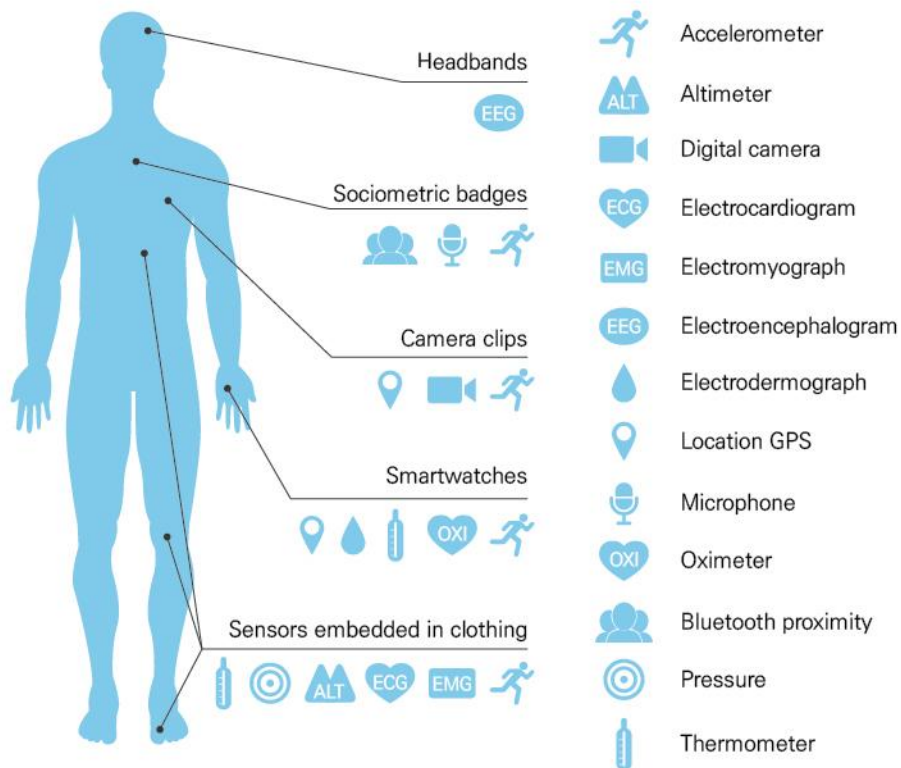
SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

의료 빅데이터는 어떻게 가치를 창출하는가?



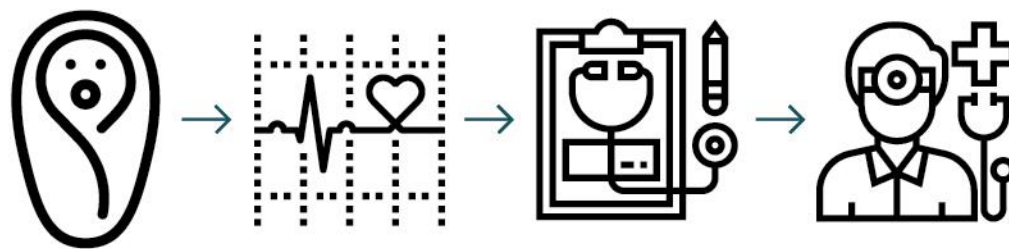
삶의 질 향상

생체신호 데이터를 활용한 감염 예측



캐나다 온타리오 공과대병원

미숙아 모니터링을 통한 감염 예방 및 예측

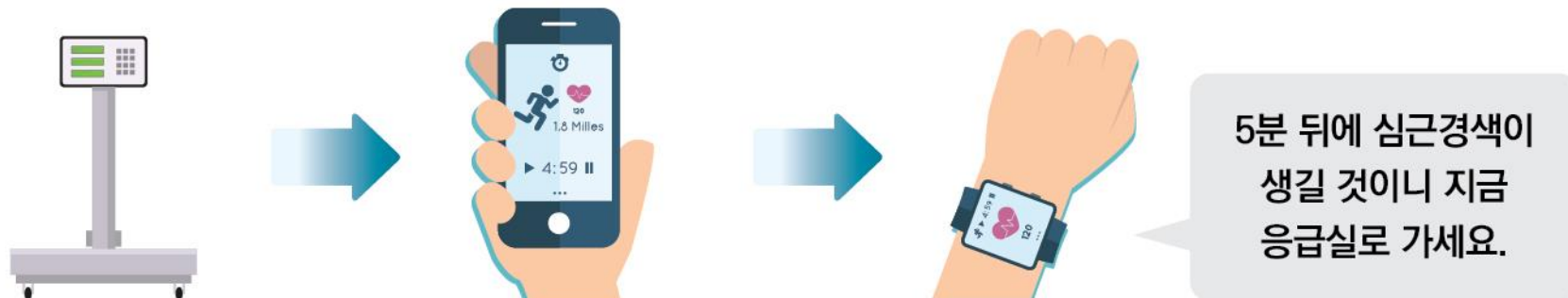


인큐베이터 내 미숙아의 다양한 데이터를 분석하여
병원균 감염을 예측할 수 있는 시스템
의사전달이 힘든 환자를 위한 진단 및 치료 시스템
으로 발전 가능

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

개인 건강관리 및 맞춤형 의료



빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

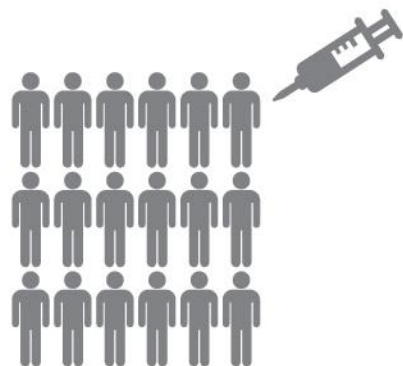
빅데이터와 결합된 정밀 의료



빅데이터에 대한 이해

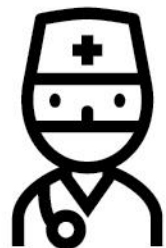
SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

빅데이터와 결합된 정밀 의료

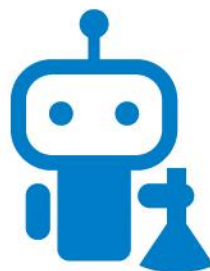


현재

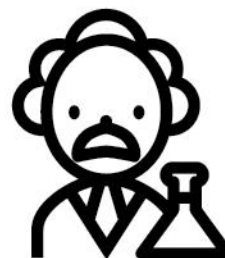
동일 질병의 환자들에게
동일한 약을 처방한 후
효과가 없으면 약을 바꿈



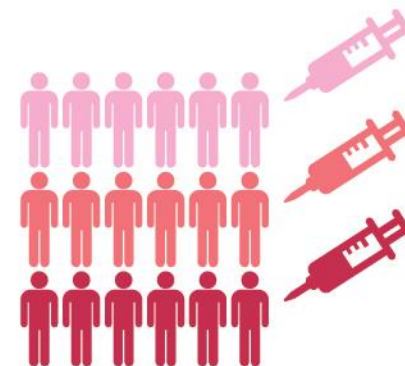
의사



AI·빅데이터



과학·바이오



미래

환자를 카테고리별로
분류해 맞춤약과 치료법을
처방함. 부작용 최소화,
의료비 절감

빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

유전자/DNA 분석을 통한 질병 예측 및 맞춤형 치료



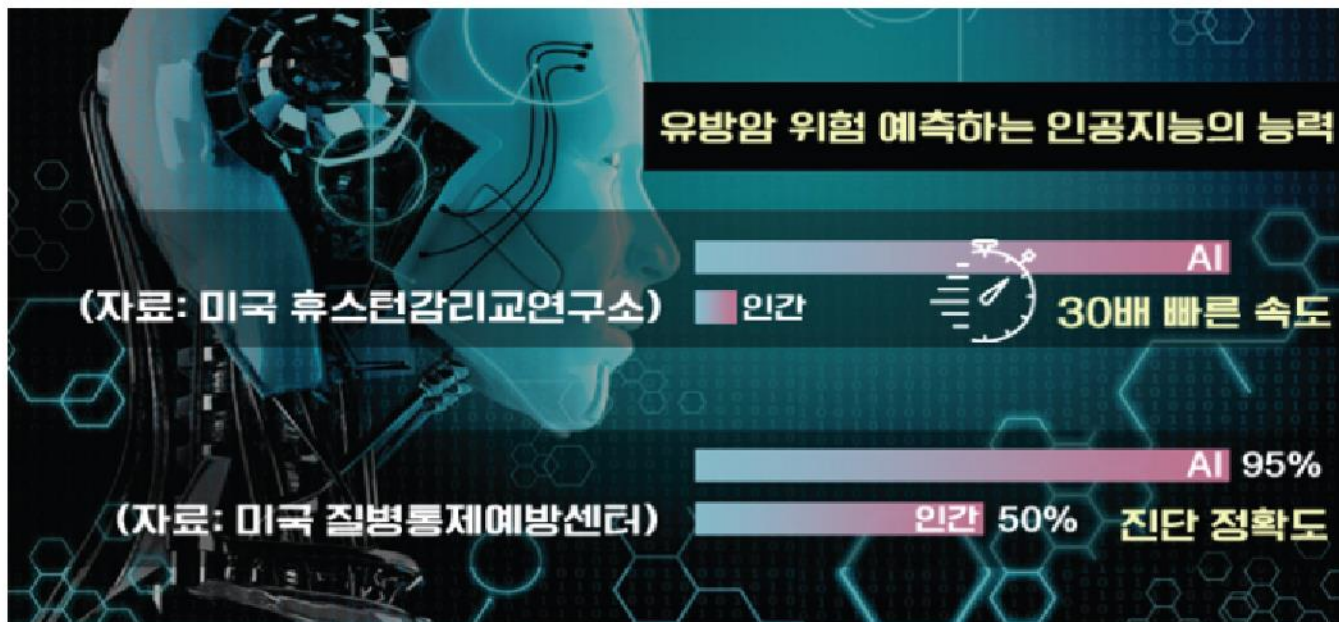
유방암, 천식,
탈모 등
질환에 걸릴
확률을 측정



빅데이터에 대한 이해

SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

의료 빅데이터는 인공지능으로 확장 중



IBM's Watson AI saved a woman from leukemia

It discovered a rare illness that doctors had missed.

의사가 발견하지 못한
희귀 백혈병 환자를
IBM의 인공지능
왓슨이 발견했습니다.



빅데이터에 대한 이해

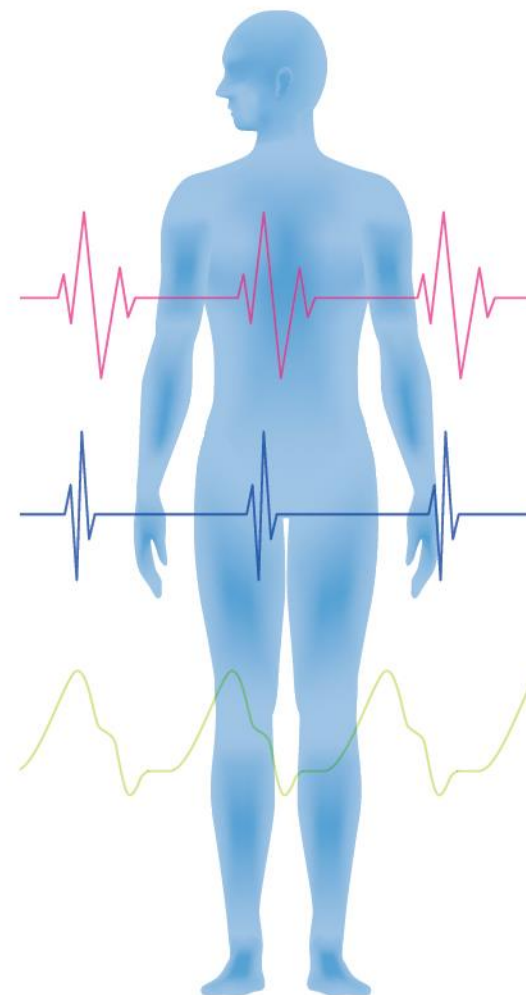
SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

빅데이터는 살아있는 생명체



생성
저장

의료 빅데이터





빅데이터
분석가는
무엇을
배워야 하죠?

21세기 진정한 융합형 인재

컴퓨터 사이언스



수학/통계학 지식



창의적 문제해결 능력



빅데이터 전문가

데이터에서 + 패턴을 찾아내어 + 새로운 가치를 창출

빅데이터 관련 정보

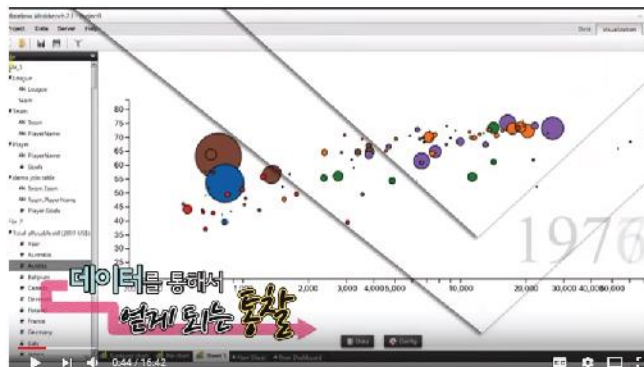
SCH 미디어랩스 빅데이터공학과

빅데이터 소개



<https://www.youtube.com/watch?v=X4hMFym0-uo>

빅데이터 전문가



<https://www.youtube.com/watch?v=7k470R7w2fc>

공공 데이터



<https://www.data.go.kr>

통계청



<http://kostat.go.kr>

추천도서





감사합니다.