

자료처리와 컴퓨팅 기술

빅데이터학과 20205205 오소현

지난시간 살펴보기

- 인터넷 상에서 데이터를 유무선으로 보내고 받을 수 있도록 연결된 정보 기기의 모임

네트워크

- 정보 기기들 사이에 통신이 일어나려면 기기간의 약속이 필요한데 , 이 약속은 무엇일까요?

프로토콜

- 정보 기기끼기 데이터를 주고받는 통로 역할을 하는 것을?

전송매체

지난시간 살펴보기

- 인터넷 상에서 연결된 모든 정보기기에 부여한 주소를 말하는 것을?

Ip주소

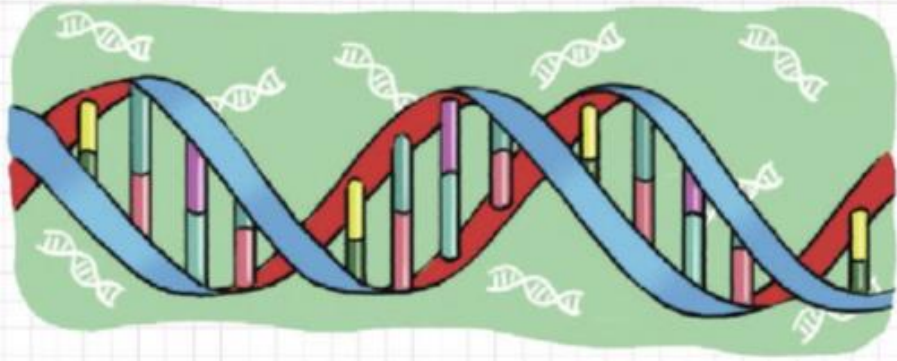
- 인터넷에 연결된 컴퓨터를 사람이 쉽게 기억하고 사용할 수 있도록 만든 주소를?

도메인이름

오늘의 학습목표

- 빅데이터의 가치를 설명할 수 있다.
- 컴퓨팅 기술이 우리 생활과 사회에 주는 영향을 설명할 수 있다.

과연 문제는 무엇인가?



인간 게놈 프로젝트는 약 30억 개의 염기쌍이 어떤 순서로 배열되어 있는지를 밝혀, 신체의 특징이 결정되고 질병과 노화가 일어나게 되는 이유를 알아낼 수 있도록 하는 프로젝트이다. 그러나 인간의 유전자 정보가 워낙 방대하고 규명해야 할 유전적 특징이 다양하여 연구가 느리게 진행되어 왔다. 하지만 최근 컴퓨팅 기술이 발전함에 따라 대용량의 자료를 처리하는 속도가 빨라졌기 때문에, 인간 게놈이 가진 유전자 정보를 규명하는 작업에도 새로운 방법이 도입되고 있다.

안전하면서도 효과적으로 인간 게놈을 해독할 수 있는 방법은 무엇일까?



인간 게놈 프로젝트와 같은 기술이 우리에게 미치는 영향에 대해 설명해 보자.

빅데이터의 가치

- 복잡하고 방대한 자료는 어떤 가치를 가지고 있을까요?

- 1) 예측 분석

- 2) 과학 연구

- 3) 기계 학습

빅데이터의 가치-예측분석

- 많은 양의 자료를 분석하여 패턴을 찾아내고 어떤 일이 일어날 확률이나 사람들의 활동을 예측하는데 활용한다.



심야 시간대 휴대전화 통화량을 분석하여 심야 버스 노선을 설계한다.



인터넷 검색어를 분석하여 독감과 같은 질병의 동향을 예측한다.



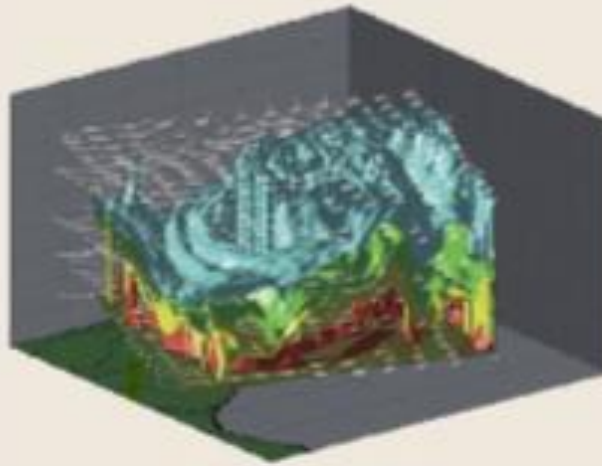
고객들의 쇼핑 이력을 분석하여 상품을 추천한다.

빅데이터의 가치 - 과학연구

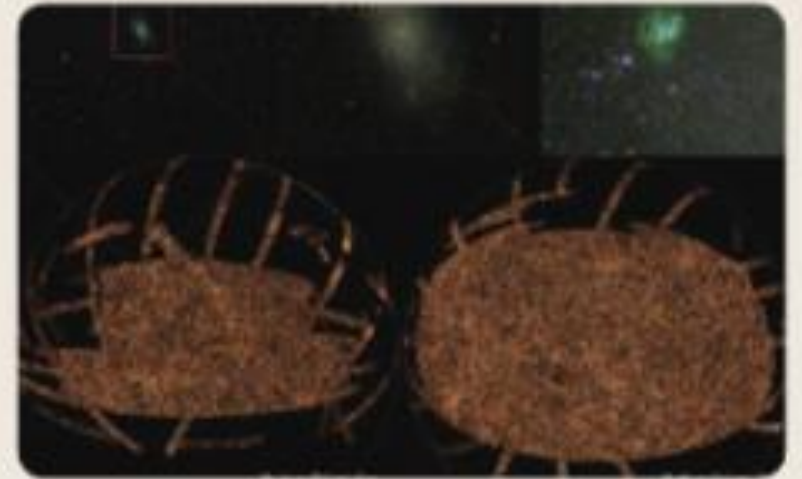
- 측정한 자료를 분석하거나 복잡하고 많은 양의 자료를 입력하여 가상의 과학 실험 결과를 얻는데 활용한다.



몸 상태, 운동량 등의 자료를 수집하여 건강 관련 서비스를 제공하거나 연구 자료로 활용한다.



측정한 각종 기상 자료를 분석하여 일기 예보를 한다.



인공위성, 우주선 등에서 관측한 자료를 분석하여 천문학 연구에 활용한다.

빅데이터의 가치 - 기계학습

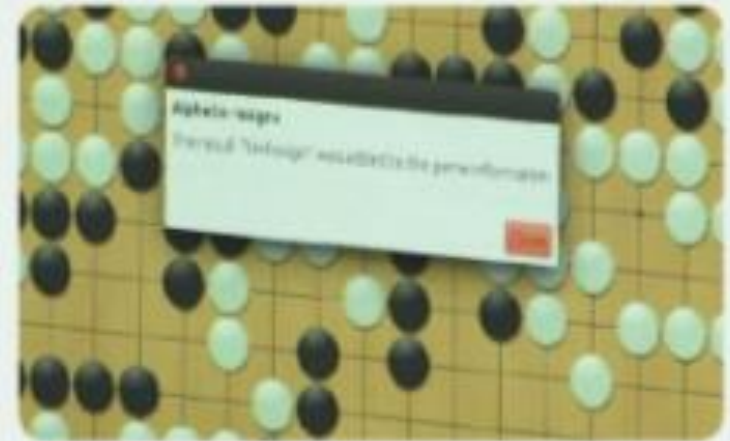
- 컴퓨터 스스로 자료를 수집하고 분석하여 학습하는 것으로 번역, 자율주행 등 다양한 분야에 활용한다.



대용량의 도로 상황 자료를 분석하여 운행한다.



전 세계의 번역 문서를 활용하여 100여 가지 언어를 분석하고 번역한다.



사람의 바둑 대국 자료를 분석하여 프로 바둑 기사 수준으로 바둑을 둔다.

빅데이터의 가치

빅데이터는 합리적 의사 결정을 위한 유용한 도구이고,

빅데이터를 활용하면서 과거에는 불가능하였던 기술을 실현함

우리의 생활이 좀더 편리해짐

빅데이터와 컴퓨팅 기술

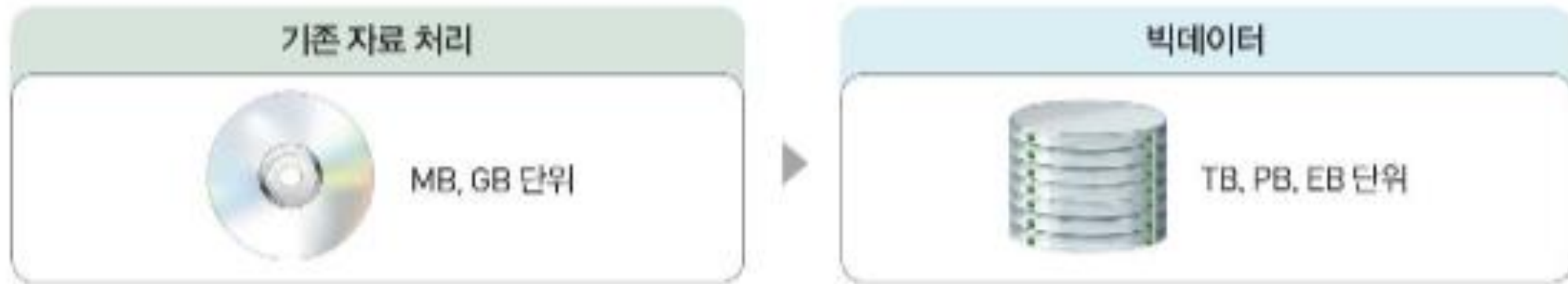
- 복잡하고 방대한 자료를 활용하려면 무엇이 필요할까요?

- 1) 다양한 형태의 자료를 처리하는 기술
- 2) 대용량의 자료를 처리하는 기술
- 3) 자료의 생성 속도에 따라 처리하는 기술

다양한 형태의 자료를 처리하는 기술



대용량의 자료를 처리하는 기술



자료의 생성 속도에 따라 처리하는 기술



사생활 침해

인터넷 검색 엔진은 사람들의 검색어를 분석하고 SNS는 우리의 일상과 인간관계를 수집한다. 또, 빅데이터 분석을 위해 인터넷 쇼핑물의 쇼핑 내역, 휴대전화 통화 내역 등 우리 생활 속 자료들을 수집하게 되면 우리의 사생활이 침해당할 위험도 발생한다.



예측에 의한 처벌

미국의 테네시 주에서는 빅데이터 분석을 통해 경찰관들에게 순찰 관심 지역을 알려 준다. 빅데이터는 범죄 가능성이 높은 사람을 찾는 데에도 사용된다. 이는 특정한 사람에 대한 차별이나 처벌로 작용할 수 있으며, 더 나아가서 인간의 자유 의지를 부정하는 것일 수 있다.



엇일까?

퀴즈!

- 복잡하고 방대한 양의 자료를 수집하고 분석하여 가치를 추출하는 기술을?

빅데이터

- 빅데이터가 우리 사회에서 어떻게 활용되고 있는가?

예측분석, 과학연구, 기계학습

- 빅데이터의 문제점 2가지!

사생활 침해
예측에 의한 처벌

알파고 대국 영상

<https://www.youtube.com/watch?v=L0etctSKnsg>

다음시간에는?

- 피지컬 컴퓨팅의 구성에 대해 학습해요!
- 피지컬 컴퓨팅의 개념과 동작원리에 대해 학습해요!
- 피지컬 컴퓨팅의 시스템 구성요소에 대해 학습해요!
- 피지컬 컴퓨팅의 회로 구성과 동작에 대해 학습해요!