



이현진 교수님

컴퓨터개론

1주. 컴퓨터와 지능화 시대

사용서체: 나눔글꼴



숭실사이버대학교

숭실사이버대학교의 강의콘텐츠는
저작권법에 의하여 보호를 받는바,
무단 전재, 복제, 배포, 전송, 대여 등을
금합니다.



학습목차

1

오리엔테이션

2

지능화 시대

3

컴퓨터의 응용

1. 오리엔테이션



한학기 학습내용

H/W

입력

출력

데이터처리원리

정보저장

S/W

프로그래밍 언어

운영체제

데이터베이스

기타

인터넷

멀티미디어

보안

첨단정보기술

수강시 유의사항 (참여도 평가)

돌발보너스 참여도

- 어느 주차에 나올지 모르며 수업 동영상에 내용 제시
- 질의 응답 게시판에 제시한 내용의 답 작성
- 학기말에 제시되는 참여도 마감 시점 전까지는 모든 내용 참여 가능



교재 소개

주교재

- 제목: 모바일 시대의 컴퓨터 개론
- 저자: 강환수 외
- 출판사: 인피니티북스

- 제목: 4차 산업혁명 시대의 컴퓨터 개론
- 저자: 김대수
- 출판사: 생능출판사





부교재

- 제목: 노턴의 컴퓨터 개론(6th Edition)
- 저자: Peter Norton(최진식 외)
- 출판사: 사이텍미디어

2. 지능화 시대



4차 산업혁명

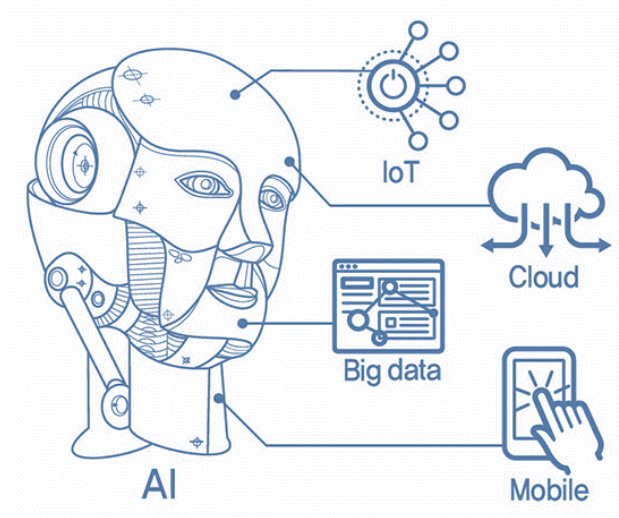
	 제1차 산업혁명	 제2차 산업혁명	 제3차 산업혁명	 제4차 산업혁명
시기	18세기	19~20세기 초	20세기 후반	20세기
특징	증기기관 기반의 '기계화 혁명'	전기 에너지 기반의 '대량생산 혁명'	컴퓨터와 인터넷 기반의 '디지털 혁명'	사물인터넷(IoT)과 빅데이터, 인공지능(AI) 기반의 '만물 초지능 혁명'
영향	수공업 시대에서 증기기관을 활용한 기계가 물건을 생산하는 기계화 시대로 변화	전기와 생산조립 라인의 출현으로 대량생산 체계 구축	반도체와 컴퓨터, 인터넷 혁명으로 정보의 생성·가공·공유를 가능케 하는 정보기술시대의 개막	사람, 사물, 공간을 연결하고 자동화·지능화되어 디지털·물리적·생물학적 영역의 경계가 사라지면서 기술이 융합되는 새로운 시대

자료 : 미래에셋대우 글로벌투자전략부

<http://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=9483533&memberNo=634272>

지능정보기술

- ▶ AI와 데이터 활용기술(ICBM; IoT, Cloud, Big Data, Mobile) 등이 융합하여 ICT 인프라를 통해 데이터를 분석하고 스스로 학습하는 등 인간의 고차원적인 인지. 학습. 판단. 추론 능력을 구현하는 기술



<http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2016&no=902756>

지능화 기술

▶ 정보기술과 지능기술의 차이

정보기술

정보 생성

지능기술

정보가 탑재된 사물이
스스로 생각하도록 지원

▶ 지능화 실현

인지

IoT 등을 통해 사물이
가진 정보를 실시간
으로 센싱

사고판단

센싱된 데이터를 기
반으로 AI기술과 빅
데이터 분석을 통해
생각하는 알고리즘을
생성과 반복 학습을
통한 정교화

행동.제어

알고리즘을 통해 분
석된 결과를 현실세
계에 적용

지능화 서비스의 예

▶ 구글 인공지능 바둑 프로그램 '알파고(AlphaGO)'

- 처음으로 프로 바둑기사를 상대로 이긴 인공지능 프로그램
- 1,202개의 CPU와 176개의 GPU를 갖춘 슈퍼컴퓨터 알파고는 10만 개의 경우의 수 속에서 최적의 수를 찾아 대국을 진행
- 16년 3월 프로 바둑기사 이세돌 9단과 대결해 4승1패로 우승



AP=연합뉴스

약한 AI와 강한 AI

▶ 약한(Weak) AI

- 특정 영역의 문제를 푸는 기술
- 스팸메일 필터링, 이미지 분류, 기계번역 기술
- ‘단어를 입력하면 검색 결과를 보여라’
- ‘음성을 듣고 무슨 말인지 인식하라’

▶ 강한(Strong) AI

- 문제의 영역을 좁혀주지 않아도 어떤 문제든 해결할 수 있는 기술 수준
- 터미네이터’의 스카이넷이나, ‘어벤저스2’의 울트론처럼 흔히 영화 속에서 볼 수 있는 로봇

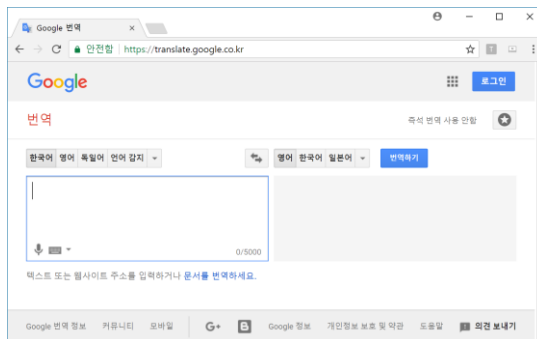
머신러닝

- 알고리즘, 데이터, 하드웨어 인프라로 구성
- 머신러닝의 방법론 중 하나가 딥러닝
- 과거엔 데이터들을 사전지식을 동원해 분류
- 딥러닝
 - 사전지식을 사용하지 않음
 - 데이터를 넣어놓고 기계가 스스로 특성을 분류
 - 이때 무작정 데이터가 많아선 안 되며, 실제로 고양이 사진을 무엇인지 알려주는 이른바 '정답' 데이터도 많아야 함

지능화 서비스의 예

▶ 구글 번역(Google Translate)

- 구글 번역
 - ✓ '07년 구글에서 공개한 통계기반 기계번역 서비스
- 이미지 구글 번역
 - ✓ 구글 제공 번역기 앱에서 제공되는 기능으로 스마트폰 카메라로 해당 문자를 촬영하면 문자를 인식해 원하는 국가의 단어로 번역해주는 것으로 신경망 분석을 활용



지능화 서비스의 예

▶ IBM 인공지능 슈퍼컴퓨터 '왓슨(Watson)'

- 왓슨은 사람과 같은 사물의 풀이, 또는 추론 알고리즘으로 키워드, 또는 사람이 이야기 하는 것을 분석해 최적의 답을 제시
- 왓슨이 '11년 미 퀴즈프로 제퍼디에서 우승한 이후 활용 분야 확대
- 왓슨에 적용된 기술은 전문분야(의료·농업·금융·법률 등)에서도 적용 가능



지능화 서비스의 예

▶ 음성인식 '시리(Siri)'

- 시리는 사용자가 질문을 하면 이를 분석해 답변을하거나, 동작을 수행하도록 개발. 시리가 기존의 음성인식 프로그램들과 가장 큰 차이점은 문장의 의미를 파악하는 기술이라는 것

"목요일 앵커리지의 최고
기온이 몇 도야?"



3. 컴퓨터의 응용



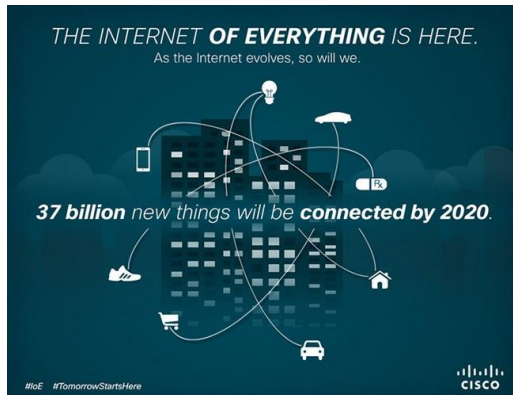
4차 산업혁명 핵심 기술의 활용

핵심기술	기술의 활용성	신체기관
사물인터넷	각종 데이터 수집	감각기관
소프트웨어	기술의 구현 및 연결	신경계
인공지능	데이터 처리를 통한 지식화	두뇌
빅데이터	수집된 데이터의 분석	순환계
클라우드	지식의 전달 및 공유	운동기관

[NIA 지능화 연구 시리즈] 4차 산업혁명시대의 SW 교육 방안

사물인터넷 (Internet of Things:IoT)

- ▶ 각종 사물에 센서와 인터넷 기능을 내장하여 사람과 사물, 사물과 사물, 사물과 공간 간의 데이터를 서로 주고받을 수 있는 지능형 기술이나 서비스
- ▶ 각종 센서와 인터넷을 통해 사물과 사물이 통신하면서 발생하는 방대한 자료를 실시간 혹은 비실시간으로 수집 가능



소물인터넷(Internet of Small Things:loST)

- ▶ 저속, 저전력, 저성능의 특징을 갖는 사물들로 구성된 사물 인터넷
- ▶ 소물들은 교환해야 하는 데이터의 양이 많지 않기 때문에 일반적으로 저성능 프로세서를 이용하며, 배터리 하나로 수년간 동작
- ▶ 예
 - 월 1~2회 정도로 제한하여 데이터를 교환하는 수도·전기·가스 원격 검침용 기기
 - Amazon Dash Button



산업 인터넷(industrial internet:IIOT)

- ▶ 미국의 제너럴일렉트릭(GE)사가 모든 산업의 장비들에 인터넷이 접목된다는 의미로 "사물인터넷"을 대신하여 쓰는 말
- ▶ GE의 '프레딕스(Predix)'
 - 애플의 iOS같이 산업계의 사물인터넷 플랫폼
 - GE는 프레딕스를 항공기 엔진에 연결해 사용한 결과 중동처럼 모래가 많은 지역의 엔진이 다른 지역의 엔진보다 마모가 심한 것을 파악할 수 있었고 빠른 대응이 가능함
 - 미국 사우스웨스트항공은 GE의 산업인터넷 소프트웨어를 이용해 온도와 습도, 풍향·풍속, 비행기 무게, 각 비행장 사정 등 다양한 변수를 고려한 최적의 비행 시간표를 산출

증강현실(Augmented Reality, AR)

➤ '확장된 현실'이란 뜻

- 현실의 어느 장면을 볼 때, 실제로 그 장면 속에 존재하지 않으나 거기 관련된 이미지나 정보가 덧붙여 보이는 것

➤ 특수 안경을 쓰거나 스마트폰·태블릿의 사진 PC 촬영 모드를 이용해 그 장면을 봐야 함

➤ 예

- 영화 '아이언맨'에서 토니 스타크가 특수한 수트를 입으면 필요한 모든 정보가 눈앞에 펼쳐지는 것
- '킹스맨'에서 주인공들이 안경을 쓰면 역시 자기가 보고 있는 대상에 관한 정보가 글자로 눈앞에 보인다는 것
- '포켓몬고' 같은 게임

<https://www.youtube.com/watch?v=y4AwCe8Hjil>

<https://news.samsung.com/kr/?p=342608>

<https://gscalexmediahub.com/archives/19581>

가상현실(Virtual Reality, VR)

- ▶ 실제로 존재하진 않으나 꼭 실제로 존재하는 것 같은 현실
 - 증강현실
 - ✓ 화면 속엔 실제 현실이 다 들어있고 거기에 현실에 없는 부분이 덧 붙여짐
 - 가상현실
 - ✓ 실제 현실 상황이 전혀 아닌, 만들어진 현실만으로 채워짐
- ▶ 현실 세계 정보를 전혀 보거나 듣지 못하도록 특수하게 제작된 '헤드마운트디스플레이(HMD)'를 착용

<https://www.youtube.com/watch?v=MNXHP9QUj0I>

혼합현실(Mixed Reality, MR)

- ▶ 가상현실(VR)과 증강현실(AR)을 융합하여 콘텐츠의 이질감은 낮추면서 몰입도를 높임
- ▶ 현실세계와 가상 세계 정보를 결합하여 두 세계를 융합시키는 공간을 만들어 내는 기술



<https://news.samsung.com/kr/?p=342608>

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3580808&cid=59088&categoryId=59096>

https://youtu.be/GmdXJy_IdNw

O2O(Online to Offline)

- 온라인이 오프라인으로 옮겨온다는 뜻
- 정보 유통 비용이 저렴한 온라인과 실제 소비가 일어나는 오프라인의 장점을 접목해 새로운 시장을 만들어 보자는 것
- O2O(Online to Offline) 서비스
 - 음식과 식자재 배달에 이어 쇼핑, 이사, 부동산 · 숙박, 금융, 의료, 애견, 주차장, 세탁, 차량 관리, 심지어 변호사나 회계사 서비스 등
 - 예
 - ✓ 배달 어플을 통해 배달음식을 주문하는 것



학습정리

1

오리엔테이션 돌발 보너스 유의

2

지능화 시대 4차 산업혁명, 지능화 기술

3

컴퓨터의 응용 IoT, AR, VR, MR, O2O

1주. 컴퓨터와 지능화 사회



이번 강의를 마칩니다.
수고하셨습니다.