

14주 3강

# 4차 산업혁명 시대의 정보통신 기술



# 1. 4차 산업혁명 시대의 개요

## ◆ 4차 산업 혁명 시대

- 정보통신 기술을 기반으로 한 공간의 융합과 변화가 특징
- 사물인터넷IoT, 클라우드 컴퓨팅 기술, 빅데이터 기술, 5G(또는 6G) 이동통신 기술 등이 주요 기술



그림 12-1 산업혁명의 4단계

## 2. ICBM(IoT/Cloud/Big Data/Mobile)

### ◆ ICBM

- 4차 산업혁명이라는 새로운 환경에 원천이 되는 대표적인 정보통신 기술
  - 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 모바일 기술 등

## 2. ICBM(IoT/Cloud/Big Data/Mobile)

### ◆ 사물인터넷(IoT)

- 각종 사물에 컴퓨터 칩과 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술

### ◆ 클라우드(Cloud)

- 정보처리, 저장, 관리, 유통, 분석 등의 작업을 제3의 공간(웹하드)에서 수행하는 컴퓨팅 시스템
- 인터넷 접속이 가능한 단말기 등을 통해 언제 어디서나 데이터를 불러와 작업하는 사용자 환경

### ◆ 빅데이터(Big Data)

- 굉장히 많은 양의 데이터에서 빠르게 정보를 추출 및 분석하여 가치 있는 정보를 발견하는 기술

### ◆ 모바일(Mobile)

- 스마트폰과 태블릿 PC 등과 같이 이동 중 사용이 가능한 컴퓨터 환경

## 2. ICBM(IoT/Cloud/Big Data/Mobile)

### ◆ 모바일(Mobile)

- 6세대 이동통신(6G)
  - 2030년이면 현재 5G의 20Gbps보다 50배 빠른 1Tbps 최대 전송용량과 10배 우수한 1Gbps 사용자 체감속도, 통신 서비스가 나올 것으로 전망

### ◆ 모바일(Mobile)

- 7세대 이동통신(7G)
  - 2040년경에 이루어질 전망
  - 사람이 존재하는 모든 공간 자체가 네트워크화 될 것
  - 지구에 존재하는 모든 산업과 인프라가 조 단위의 센서로 연결 되는 '초연결' 생태계가 조성될 전망

### 3. 인공지능(AI)/로봇/자율자동차/실감미디어

#### ◆ 인공지능(AI)

- 인공지능(AI)
- 인간이 지닌 사고나 학습 등 지적 능력의 일부 또는 전체를 인공적으로 구현하는 기술
- 인공지능의 구현 방법
  - 기계학습(Machine Learning)
    - 인간이 자연적으로 수행하는 학습 능력과 같은 기능을 컴퓨터나 로봇에서 실현하려는 소프트웨어 기술이나 방법
  - 딥러닝(Deep Learning)
    - 컴퓨터가 사람의 뇌처럼 사물이나 데이터를 분류할 수 있도록 훈련시키는 기계학습의 일종
- 인공지능의 미래
  - 인공지능 진화의 핵심은 인간의 ‘감정’

◆ 로봇

- # EVOLUTION OF ROBOTS
- Duis aute iure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
- 
- The timeline illustrates the evolution of robots over time:
- 1995:** A small, white, rounded robot with two eyes.
  - 2001:** A white, dome-shaped robot with a single eye.
  - 2005:** A small, black and white dog-like robot with four legs.
  - 2008:** A white robot with a large head and a long arm holding a vacuum cleaner.
  - 2009:** A white robot with a large head and a smiling face.
  - 2010:** A small, white, spider-like robot with eight legs.
  - 2014:** A white robot with a large head and a screen displaying "MENU".
  - 2022:** A tall, white humanoid robot holding a tablet.

### 3. 인공지능(AI)/로봇/자율자동차/실감미디어

#### ◆ 자율자동차

- 운전자가 직접 조작하지 않아도 자동차가 주행환경을 인식해 위험을 판단하고, 주행경로를 계획해 스스로 운전하는 자동차
- 감지시스템, 중앙제어장치, 액추에이터 등으로 구성
- 로봇 및 컴퓨터공학, GPS, 정밀센서, 전자제어 등 첨단 기술로 만들어짐



그림 12-21 자율자동차



### 3. 인공지능(AI)/로봇/자율자동차/실감미디어

#### ◆ 자율자동차

- 텔레매틱스(telematics)
- 위치 기반 서비스(LBS)
- 지능형 교통 시스템(ITS)

### 3. 인공지능(AI)/로봇/자율자동차/실감미디어

#### ◆ 실감미디어

- 다른 대상이 된 것 같은 느낌을 주거나, 영상 속에 들어가 있는 것 같은 생생함을 주는 콘텐츠
- 대표적인 실감미디어로는 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등



(a) VR 기기



(b) 포켓몬go

그림 12-22 실감미디어 예

## 4. 기타 융합기술과 미래 유망기술

### ◆ 웨어러블 컴퓨터

- 신체에 착용하는 컴퓨터
- 예시) 구글 글래스, 애플워치, 삼성의 갤럭시 기어, LG의 G 워치 등
- 심장박동수, 혈압, 체온 등을 측정하는 의료서비스 분야와 위치 정보를 수집하는 군사 분야에 활용



(a) 구글 글래스



(b) 스마트 워치

그림 12-23 웨어러블 컴퓨터 예

## 4. 기타 융합기술과 미래 유망기술

### ◆ 3D 프린팅

- 겹겹이 재료를 뿌려서 3차원 물체를 만들어 내는 기술

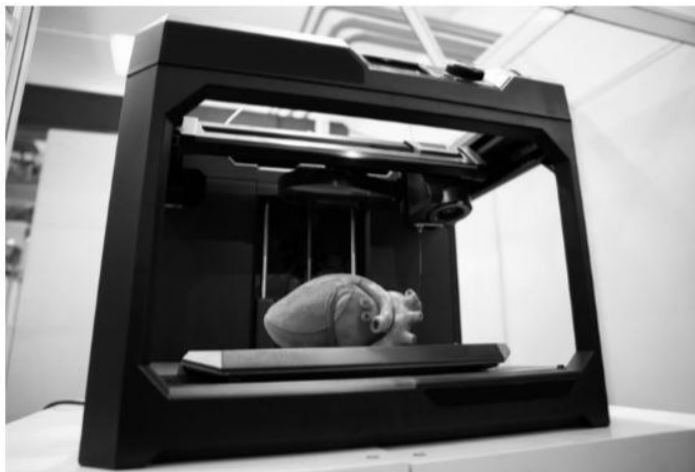


그림 12-24 3D 프린팅 예

## 5. 4차 산업혁명 시대의 변화(윤리/직업/교육)

### ◆ 4차 산업혁명이 가져 오는 변화와 영향

- 4차 산업혁명 시대의 순기능
  - 가정에서는 전기전자 제품을 컴퓨터와 통신으로 제어함으로써 훨씬 안락하고 편안한 가정생활을 영위
  - 산업체에서는 인공지능 능력을 갖춘 로봇을 사용하여 사무실과 공장 업무를 자동화
  - 레저산업이 더욱 발달하며 문화적 측면으로는 3차원 컴퓨터 그래픽 기술 및 멀티미디어 기술을 사용한 입체적인 영상, 대화식 멀티미디어 예술이 탄생할 것
  - 일부 계층에서만 향유되던 예술을 ICT 기술을 사용함으로써 손쉽게 접할 수 있게 될 것

수고하셨습니다.

