



IT 세상을 만나는 컴퓨터 개론

2판

인공지능, 빅데이터, 확장현실까지

Chapter 01. 일상생활과 미래 기술

목차

1. 정보통신 기술과 플랫폼
2. 미래 기술 살펴보기
3. 4차 산업혁명

학습목표

- 정보통신 기술의 발전에 따른 일상생활의 변화를 알아본다.
- IT 분야에서 플랫폼의 의미를 이해한다.
- 인공지능, 확장현실, 로봇, 사물 인터넷, 문화 기술 등 미래 기술의 현주소를 살펴본다.
- 4차 산업혁명에 따른 직업의 변화를 알아본다.

01

정보통신 기술과 플랫폼

01. 정보통신 기술과 플랫폼

1. 일상생활 속의 정보통신 기술



그림 1-1 주요 미래 기술

■ 데이터를 보관하는 클라우드

- 새 스마트폰에 기존 스마트폰의 데이터를 일일이 옮길 필요가 없음
- 클라우드 컴퓨팅

01. 정보통신 기술과 플랫폼

1. 일상생활 속의 정보통신 기술

■ 스마트폰 속의 인공지능

- 인공지능 비서: 애플의 시리, 삼성의 빅스비
- 딥러닝이 탑재된 앱으로 사진의 배경 변경

■ 맞춤 추천 동영상 콘텐츠

- OTT: 사용자의 빅데이터를 분석하여 개인의 취향에 맞는 콘텐츠를 추천
 - 유튜브, 넷플릭스

01. 정보통신 기술과 플랫폼

1. 일상생활 속의 정보통신 기술

■ 인터넷에 연결된 사물

- **사물 인터넷**: 온갖 사물이 인터넷에 연결됨
 - 지하철역 전광판으로 열차의 위치와 도착 시간을 확인



그림 1-2 일상생활 속의 정보통신 기술

01. 정보통신 기술과 플랫폼

1. 일상생활 속의 정보통신 기술

■ 전 세계를 연결하는 통신 기술

- SNS를 통하여 일상을 공유하고 의견을 나눔
 - 카카오톡, 라인: P2P 기술로 만들어진 메신저
- 메타버스에 모여서 회의
- 혼합현실 기술을 이용하여 멀리 있는 사람과 함께 공연



그림 1-3 혼합현실 기술을 통해 한 무대에 모인 BTS © 엠넷

01. 정보통신 기술과 플랫폼

1. 일상생활 속의 정보통신 기술

■ 안전한 거래

- **블록체인**: 거래 데이터를 P2P 네트워크에 분산하여 관리
 - 온라인 금융 거래, 게임, 암호화폐, 인증에 사용됨
- 사진이나 영상을 **대체 불가능 토큰**으로 판매
 - 위조, 변조, 복제할 수 없게 만든 디지털 인증서

01. 정보통신 기술과 플랫폼

2. 플랫폼의 세상

- 플랫폼은 기차역의 승강장, 사람들이 모이는 장소
- 서비스 제공자와 이용자가 만나는 공간 → 새로운 산업
- IT 분야에서의 **플랫폼**:
많은 이용자를 바탕으로 다양한 서비스가 결합되는 비즈니스 환경
 - 카카오톡

플랫폼은 원래
기차를 이용하는
사람이 모이는 장소야.



IT 분야에서의 플랫폼은
많은 사용자를 기반으로
다양한 서비스가 결합된
비즈니스 환경이지.



그림 1-4 IT 분야에서 플랫폼의 의미

02

미래 기술 살펴보기

02. 미래 기술 살펴보기

1. 인공지능과 딥러닝

- **인공지능** Artificial Intelligence(AI)
- 기계가 학습과 추리를 통해 인간과 동일한 작업을 수행하게 하는 기술
- 인간처럼 행동하고 사고하는 기계를 만드는 기술
- **빅데이터** big data
- 엄청난 양의 데이터에서 가치 있는 정보를 추출하는 기술

- 인공지능과 빅데이터는 깊은 연관이 있음
- 인공지능의 개념은 1956년에 확립됨, 기술의 한계
→ 연산 능력이 향상되어 **딥러닝** 등장
- 인공신경망에 데이터를 학습시킴

02. 미래 기술 살펴보기



그림 1-6 <스타크래프트 2>에서 알파스타가 인간을 이기는 장면 © 딥마인드

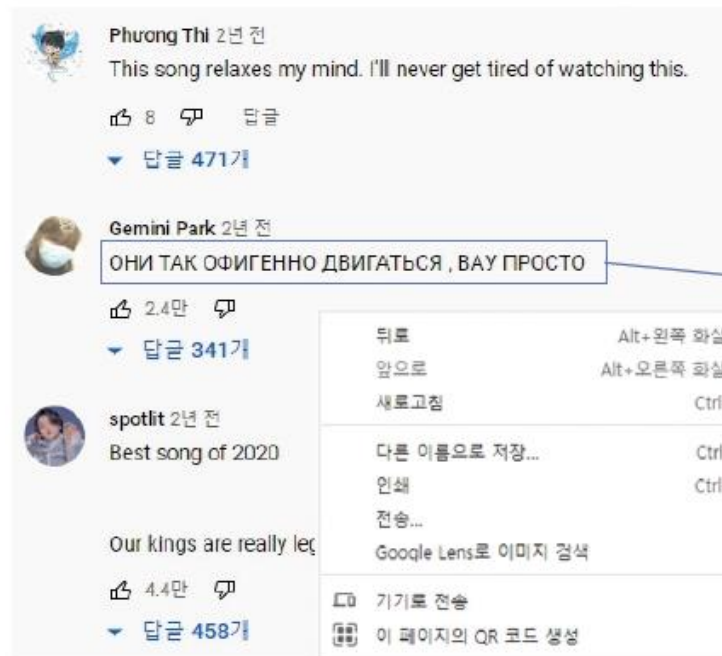
1.1 자연어 처리

- 컴퓨터가 주변 장치의 도움 없이 인간의 언어를 직접 이해하도록 함
- 인간처럼 대화할 수 있는 인공지능을 만들고자 함

02. 미래 기술 살펴보기

1.1 자연어 처리

■ 번역 소프트웨어



Phuong Thi 2년 전
This song relaxes my mind. I'll never get tired of watching this.
👍 8 🔄 답글
▼ 답글 471개

Gemini Park 2년 전
ОНИ ТАК ОФИГЕННО ДВИГАТЬСЯ , ВАУ ПРОСТО
👍 2.4만 🔄
▼ 답글 341개

spotlit 2년 전
Best song of 2020
Our kings are really leg
👍 4.4만 🔄
▼ 답글 458개

ContextMenu:

- 뒤로 Alt+왼쪽 화살표
- 앞으로 Alt+오른쪽 화살표
- 새로고침 Ctrl+R
- 다른 이름으로 저장... Ctrl+S
- 인쇄 Ctrl+P
- 전송...
- Google Lens로 이미지 검색
- 기기로 전송
- 이 페이지의 QR 코드 생성
- 한국어(으)로 번역
- Open Ubuntu online
- 페이지 소스 보기 Ctrl+U
- 검사



푸웅 티 2년 전
이 노래는 내 마음을 편안하게 해줍니다.
나는 이것을 보는 것에 결코 질리지 않을 것이다.
👍 8 🔄 답글
▼ 답글 471개

쌍둥이자리 공원 2년 전
그들은 너무 굉장합니다, 와우 그냥
👍 2.4만 🔄
▼ 답글 341개

스포트라이트 2년 전
2020년 최고의 노래 우리의 왕은 정말 레전드다
👍 4.4만 🔄
▼ 답글 458개

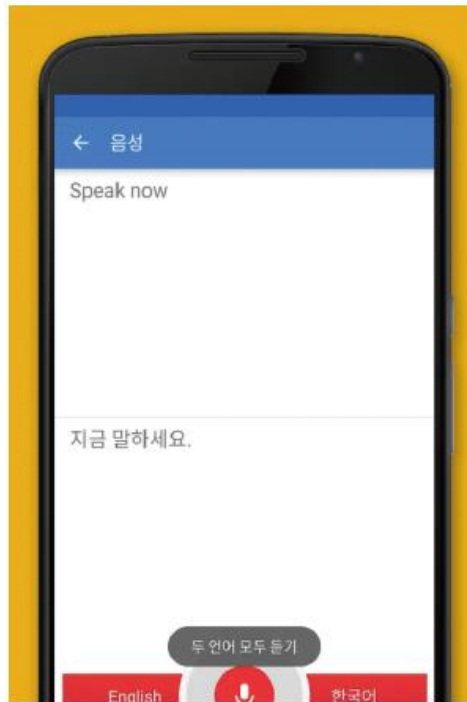
영어, 중국어, 러시아어,
일본어 등이 다 번역되네!



그림 1-7 유튜브의 댓글 번역

02. 미래 기술 살펴보기

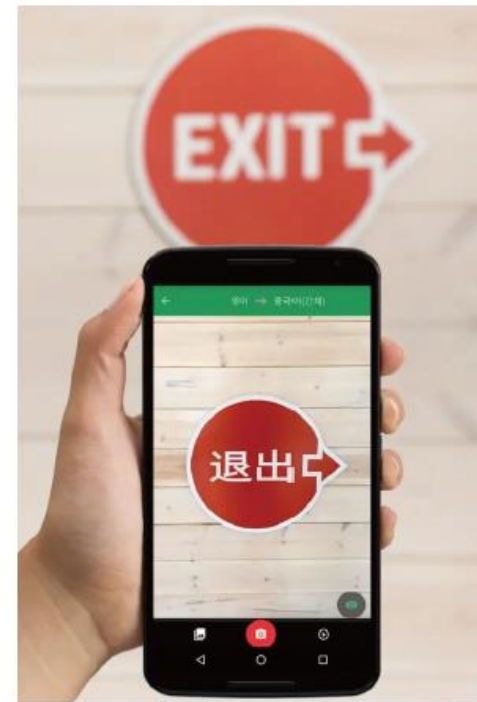
- 문자 번역 → 손으로 쓴 문자와 음성 언어를 인식하여 번역



(a) 음성 인식 번역



(b) 손 글씨 번역



(c) 이미지 번역

그림 1-8 다양한 기능을 갖춘 번역 앱

02. 미래 기술 살펴보기

1.1 자연어 처리

■ 인공지능 비서



그림 1-9 인공지능 비서

■ 인공지능 챗봇

- 인공지능 기술을 이용하여 대화로 문제를 해결하는 프로그램
- 챗GPT

02. 미래 기술 살펴보기

1.1 자연어 처리

■ 인공지능 변호사

The screenshot displays the U-LEX legal database interface. At the top, there's a navigation bar with 'U-LEX' logo, tabs for '통합' (Integrated), '법령' (Laws), and '판례' (Cases), and a search bar containing '저작권' (Copyright). Below the navigation bar is a horizontal menu with various legal categories: 카피라이트, 상표권, 특허권, 저작물, 저작인접권, 저작권법, 영화비밀, 학술훈, 실용신안권, 모형, 예술상, 저작자, 문학, and others. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'A.I. 추천 법령' (A.I. Recommended Laws), lists categories like '전체' (Total), '법률' (Laws), '시행령' (Regulations), '시행규칙' (Rules), '행정규칙' (Administrative Rules), '자치입법' (Local Legislation), and '기타' (Others) with their respective counts. The right column, titled 'A.I. 추천 판례' (A.I. Recommended Cases), lists categories like '전체' (Total), '민사' (Civil), '형사' (Criminal), '가사' (Family), '행정' (Administrative), '조세' (Tax), '특허' (Patent), '헌법' (Constitution), and '기타' (Others) with their respective counts. Below these columns, there are two detailed case entries. The first entry is for '저작권법' (Copyright Act) with a count of 508, and the second entry is for '저작권법 시행령' (Copyright Act Regulations) with a count of 14. Each entry includes a brief summary of the case and a link to the full text.

A.I. 추천 법령

전체 (383)	법률 (111)	시행령 (44)
시행규칙 (18)	행정규칙 (195)	자치입법 (15)
기타 (0)		

A.I. 추천 판례

전체	민사	형사	가사	행정	조세	특허	헌법	기타
852	362	232	0	50	26	18	99	65

저작권법 ☐ 판 508

저작권법 시행령 ☐ 판 14

민법 ☐ 판 272

저작권법 시행규칙 ☐ 판 1

공유재산 및 물품 관리법 ☐ 판 34

국유재산법 ☐ 판 109

민사 저작권침해금지 상고각공2008하,1607
서울고법 2008.07.08 선고 2007나80093 판결
것으로 해석함이 상당하다. [2] **저작권법** 제54조 제1호에서 **저작권** 등록과 관련하여 대항요건주의를 채택하고 있는 것은, **저작권**자가 계약상대방과 저작권양도계약을 체결하는 경우에는 별도의 저작권 양도등록 없이도 그 의사표시의 합치에 의하여 **저작권** 이전이라고 하는 법률효과를...

민사 저작권침해금지등가처분각공2008하,1799
서울중앙지법 2008.08.05 자 2008가합968 결정
오프라인에 한정하여 **저작권**에 관한 독점적 이용허락이 이루어진 경우, 온라인상의 복제, 전송 등에 관한 **저작권**은 **저작권**자에게 유보되어 있거나 별도로 다른 사람에게 이용권이 설정되어 있을 것이므로, 온라인상 **저작권** 침해행위가 발생하는 경우에는 **저작권**자 또는 온라인상 이용...

그림 1-10 저작권 관련 법률 정보 © 유렉스

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

■ 이미지 검색



구글 렌즈에 이미지를 넣었더니
비슷한 이미지를 찾아주었어!

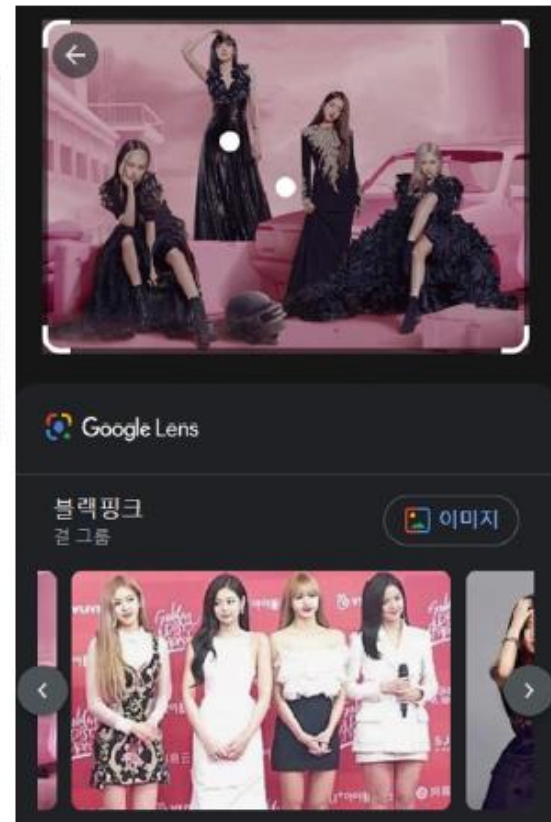


그림 1-11 구글 렌즈를 이용한 이미지 검색

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

■ 자동 초점

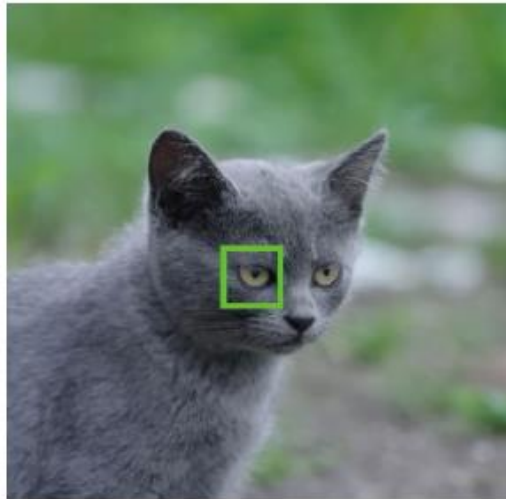


그림 1-12 눈동자 포커스 기능과 동물 안면 인식 기능 © 소니

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

■ 색 처리



그림 1-13 웹툰 AI 페인터 © 네이버웹툰

02. 미래 기술 살펴보기

■ 색 처리



그림 1-14 이미지컬러라이저의 흑백 사진 변환

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

■ 안면 인식



그림 1-15 자동 안면 인식

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

■ 안면 인식

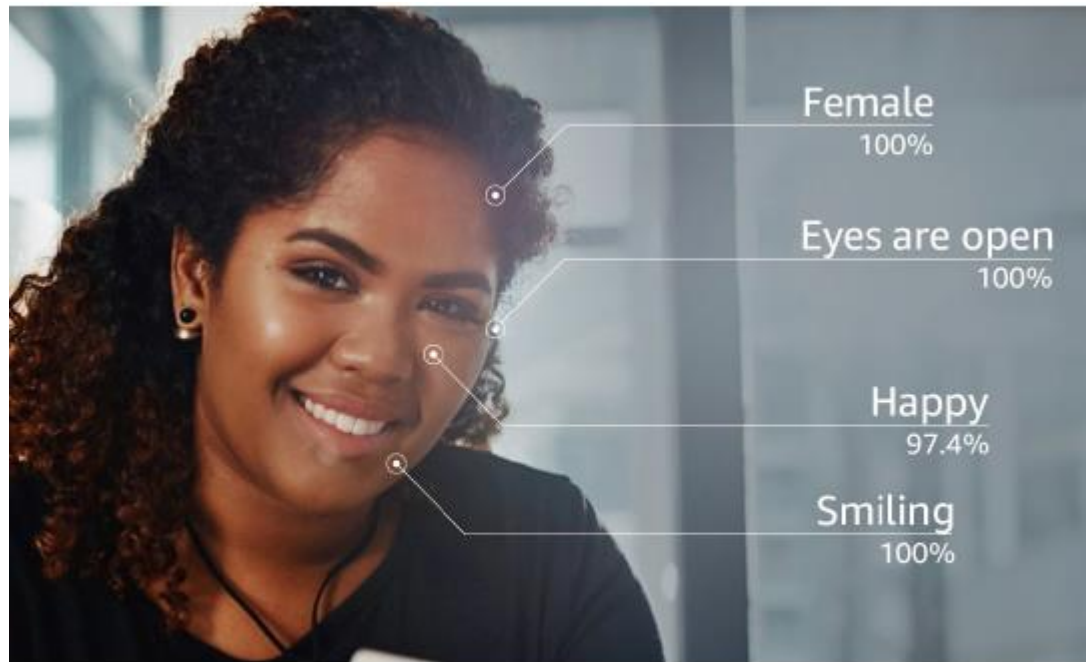


그림 1-16 안면 인식 시스템 © 아마존

02. 미래 기술 살펴보기

1.2 이미지 처리

- 의료 영상판독

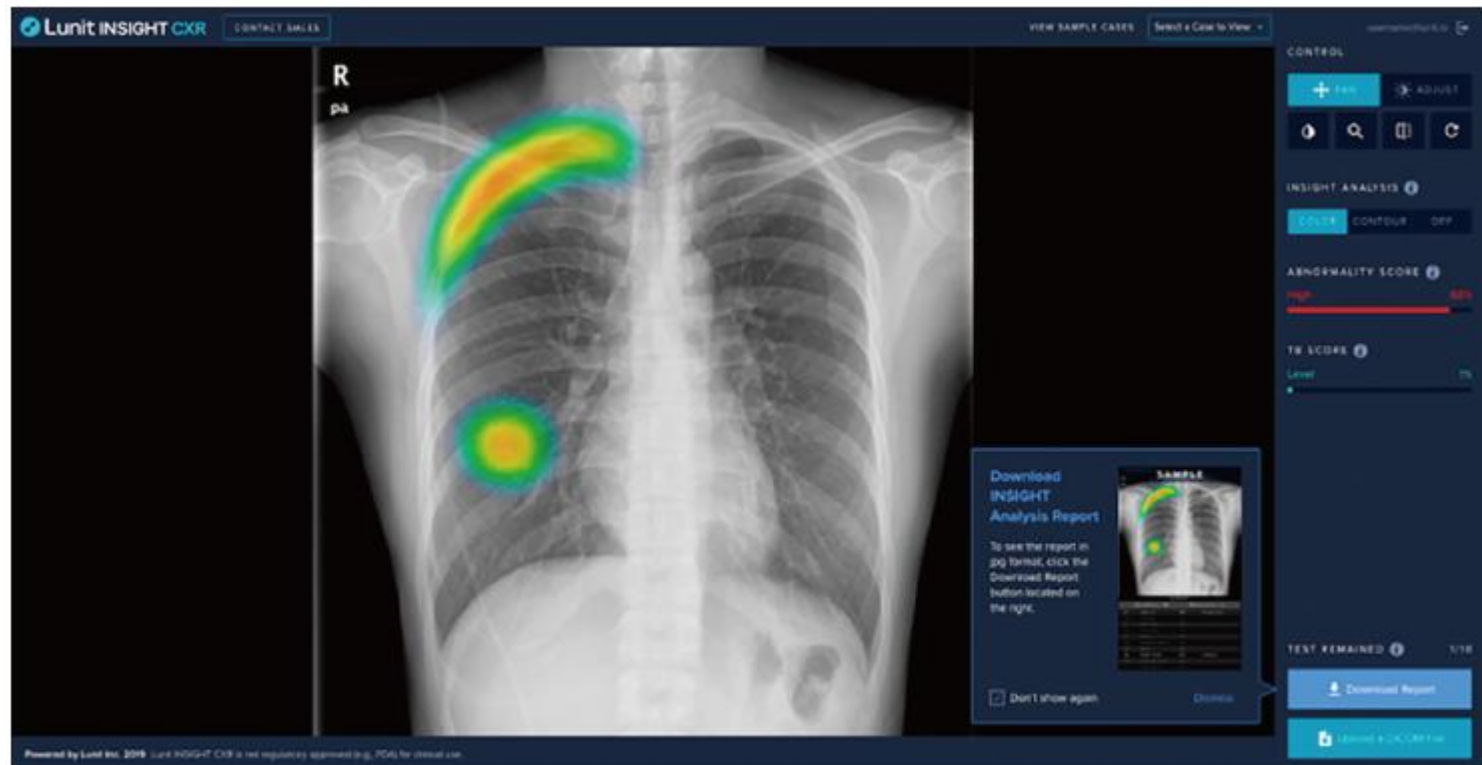


그림 1-17 인공지능을 이용한 흉부 엑스레이 영상 분석 © 루닛

02. 미래 기술 살펴보기

2. 확장현실

- **확장현실** eXtended Reality(XR)
- **가상현실** Virtual Reality(VR)
- **증강현실** Augmented Reality(AR)

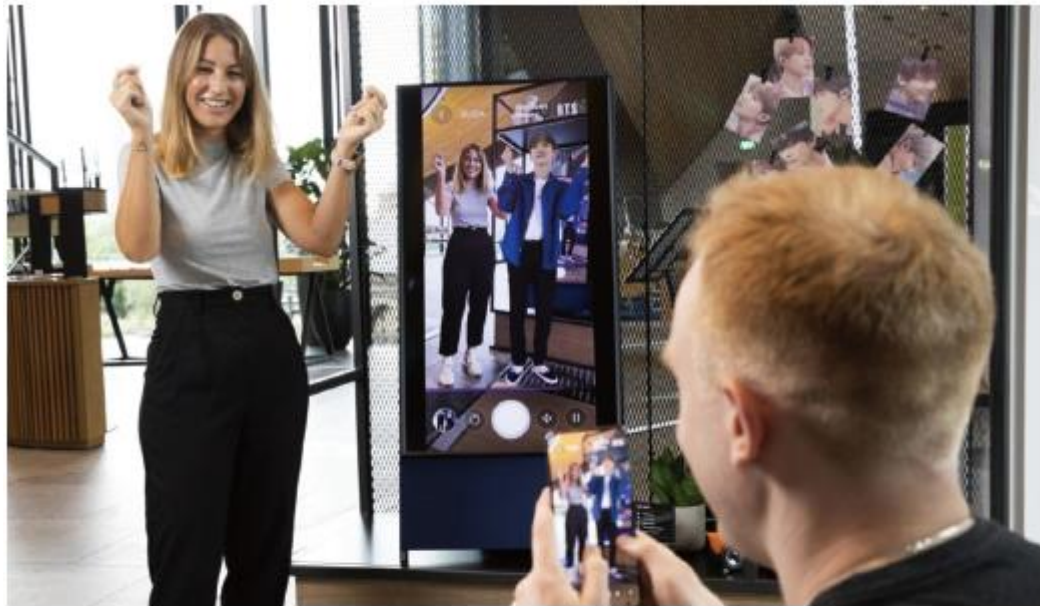


그림 1-18 증강현실을 이용한 사진 촬영

02. 미래 기술 살펴보기

2. 확장현실

■ 메타버스



그림 1-19 제페토 캐릭터 © 네이버제트

02. 미래 기술 살펴보기

2. 확장현실

■ 가상현실과 엔터테인먼트 콘텐츠



그림 1-20 헤드 마운티드 디스플레이를 이용하여 게임을 즐기는 모습

- 헤드 마운티드 디스플레이 Head Mounted Display(HMD)

02. 미래 기술 살펴보기

2. 확장현실

■ 증강현실과 헤드업 디스플레이



(a) <포켓몬 고>

그림 1-21 증강현실



(b) 자동차의 헤드업 디스플레이

- 헤드업 디스플레이 Head-Up Display(HUD)

02. 미래 기술 살펴보기

- 증강현실과 헤드업 디스플레이
 - GPS와 증강현실을 결합



그림 1-22 GPS와 증강현실을 결합한 안내 시스템

02. 미래 기술 살펴보기

2. 확장현실

■ 확장현실과 협동 작업

- 건축 설계, 제품 디자인, 의료 등 공동 작업이 필요한 곳에 사용



그림 1-23 확장현실을 통한 협동 디자인 작업 © 엔비디아

02. 미래 기술 살펴보기

3. 로봇

- 스스로 작업하는 능력을 갖춘 기계
- 머신러닝 machine learning

■ 산업용 로봇



그림 1-24 자동차를 조립하는 산업용 로봇

02. 미래 기술 살펴보기

■ 산업용 로봇



그림 1-25 쿠팡의 물류 자동화 로봇 © MBN 뉴스

02. 미래 기술 살펴보기

3. 로봇

■ 일상생활 속의 로봇

- 펫봇, 로봇 청소기, 서빙 로봇, 치킨/커피를 만드는 로봇



(a) 서빙 로봇



(b) 커피를 만드는 로봇

그림 1-26 일상생활 속의 로봇

02. 미래 기술 살펴보기

3. 로봇

■ 이족보행 로봇과 웨어러블 로봇



(a) 이족보행 로봇 © 보스턴다이내믹스



(b) 웨어러블 로봇 © 슈트X

그림 1-27 다양한 로봇

02. 미래 기술 살펴보기

4. 드론

- 로봇 기술을 응용한 무인 비행 물체
- 무선 인터넷 통신, 인공지능, 각종 센서 탑재

■ 촬영용 드론



(a) 촬영용 드론

그림 1-28 드론

02. 미래 기술 살펴보기

4. 드론

■ 농업용 드론



(b) 농업용 드론

그림 1-28 드론

02. 미래 기술 살펴보기

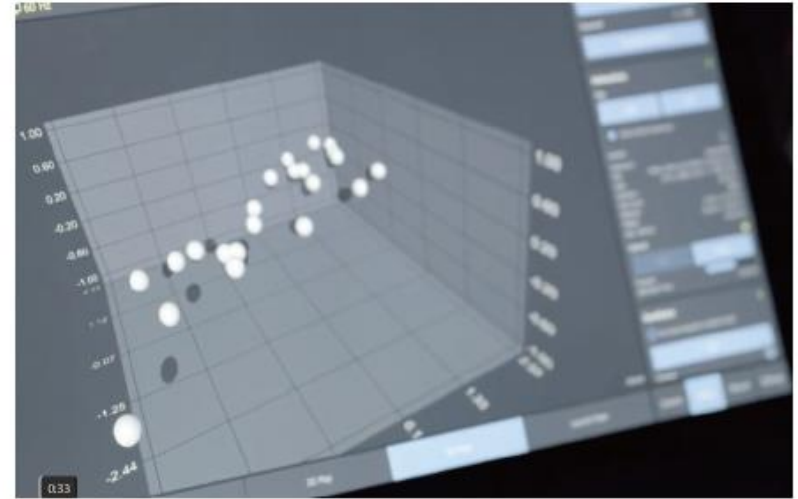
4. 드론

■ 공연용 드론



(a) 드론 공연

그림 1-29 드론 쇼



(b) 드론 공연 설계 © 인텔

02. 미래 기술 살펴보기

4. 드론

■ 배달 드론



(a) 아마존의 프라임에어

그림 1-30 배달 드론



(b) 도미노피자의 배달 드론

02. 미래 기술 살펴보기

4. 드론

■ 군사용 드론



(a) 탐색 드론

그림 1-31 군사용 드론



(b) 미사일 요격 드론

02. 미래 기술 살펴보기

5. 문화 기술

- 문화 콘텐츠 기술 Culture Technoogy(CT)

■ 공연

■ 그림



(a) 인공지능이 만든 흑백 사진



(b) 인공지능이 만든 그림

그림 1-32 인공지능이 만든 이미지

02. 미래 기술 살펴보기

■ 그림

- 〈스페이스 오페라 극장〉 미술 작품일까?



그림 1-33 〈스페이스 오페라 극장〉

02. 미래 기술 살펴보기

5. 문화 기술

■ 음악

- 가수의 목소리를 인공지능에 학습시킴



(a) 프랭크 시나트라를 학습한 인공지능의 〈Toxic〉



(b) 비틀스를 학습한 인공지능의 〈Daddy's Car〉

그림 1-34 인공지능이 생성한 음악

02. 미래 기술 살펴보기

5. 문화 기술

■ 음악

- 작곡을 도와주는 인공지능

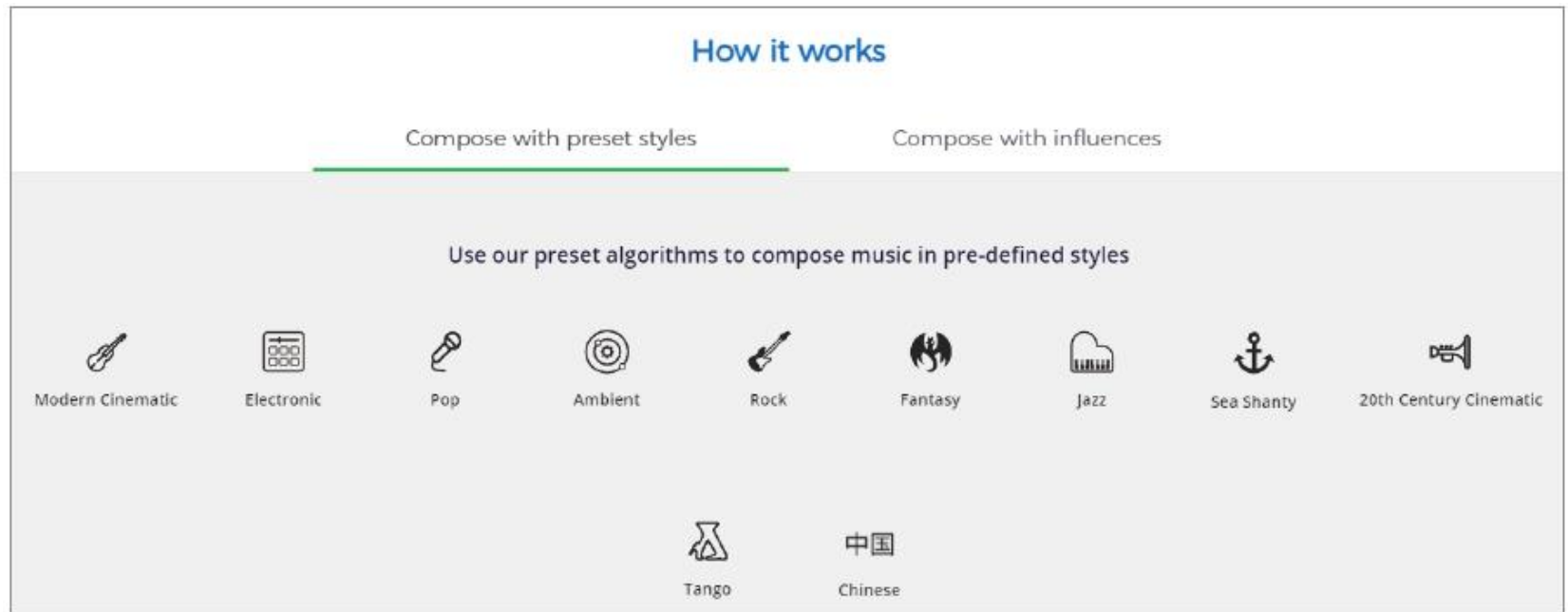


그림 1-35 아이바의 장르 선택 화면

02. 미래 기술 살펴보기

5. 문화 기술

■ 문학

- 다양한 소설을 학습하여 새로운 소설을 만듦

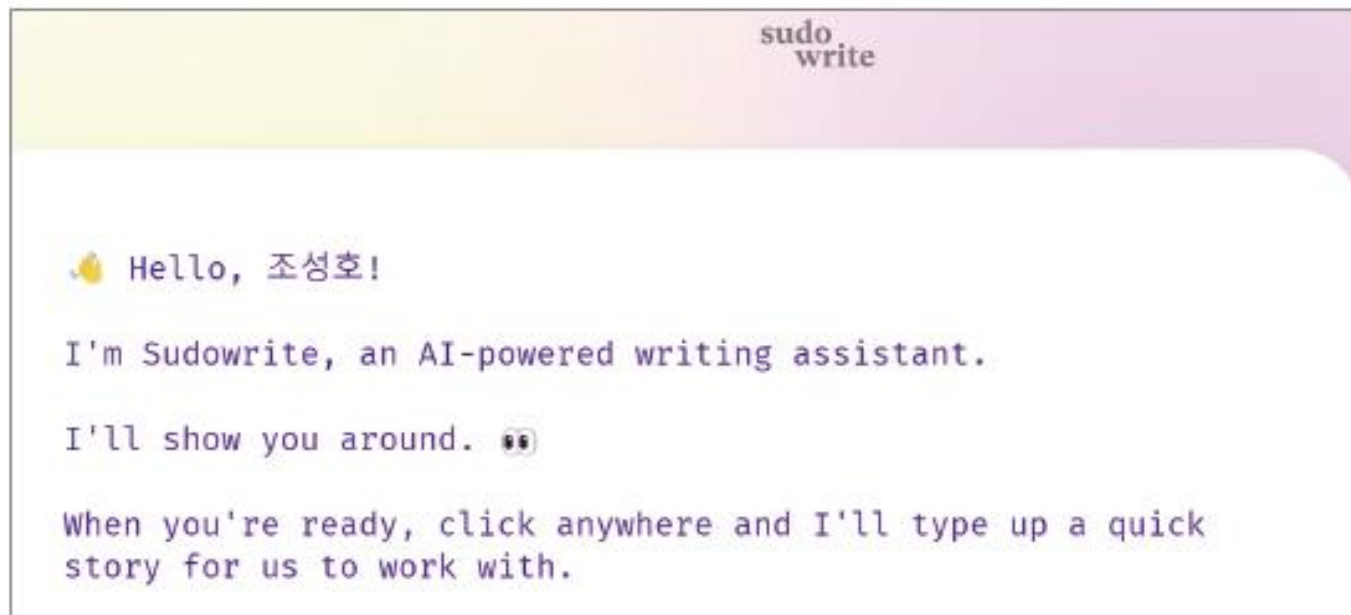


그림 1-36 슈도라이트

02. 미래 기술 살펴보기

■ 문학

- 기사 작성

파이낸셜뉴스

정치증권/금융경제사회전국국제오피니언라이프반려동물

로봇기자의 증권뉴스 'fnRASS'

장마감, 코스닥 하락 증폭(한류AI센터 -17.8% ↓)

25일 코스닥 시장에서 하락한 증폭으로 한류AI센터(222810) -17.8%, 디케이디앤아이(033310) -17.6%, 비덴트(121800) -17.6% 등이 있다. 'fnRASS'는 금융 AI 전문기업 씽크폴과 파이낸셜뉴스

2019-11-25 15:36:49

장마감, 코스닥 상승 증폭(SK바이오랜드 30.0% ↑)

25일 코스닥 시장은 상승 1038개, 하락 228개, 보합 66개로 마감했다. 상승한 증폭으로 SK바이오랜드(052260) 30.0%, 홈니스시스템(057540) 29.9%, 티움바이오(321550) 29.7% 등이 있다.

2019-11-25 15:36:47

그림 1-37 인공지능이 작성한 증권 기사 © 파이낸셜뉴스

03

4차 산업혁명

03. 4차 산업혁명

1. 4차 산업혁명의 정의

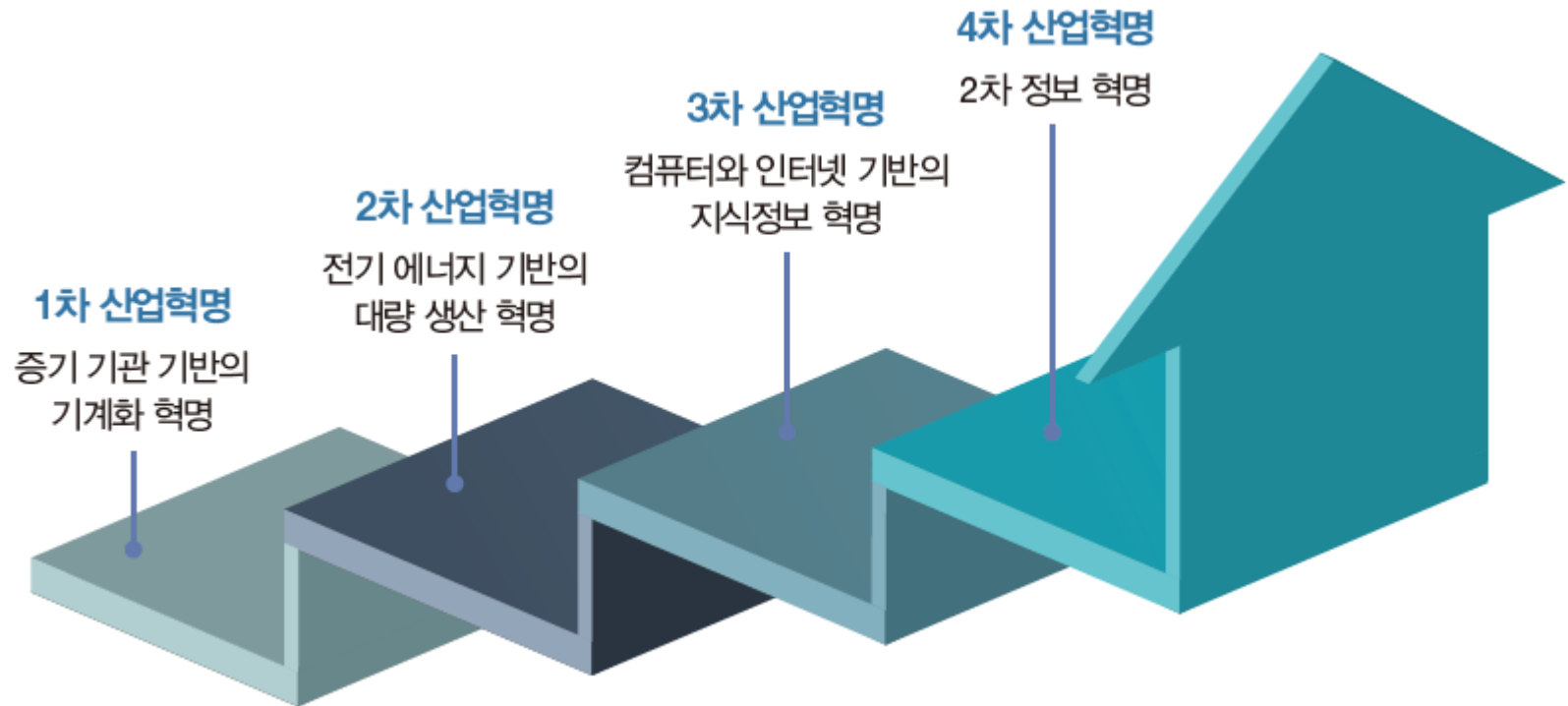


그림 1-38 산업혁명 변천사

03. 4차 산업혁명

1. 4차 산업혁명의 정의

■ 3차 산업혁명 이전

- 1차 산업혁명: 산업용 기계 개발됨
- 2차 산업혁명: 증기 기계와 전력이 보급됨, 대량 생산 체제

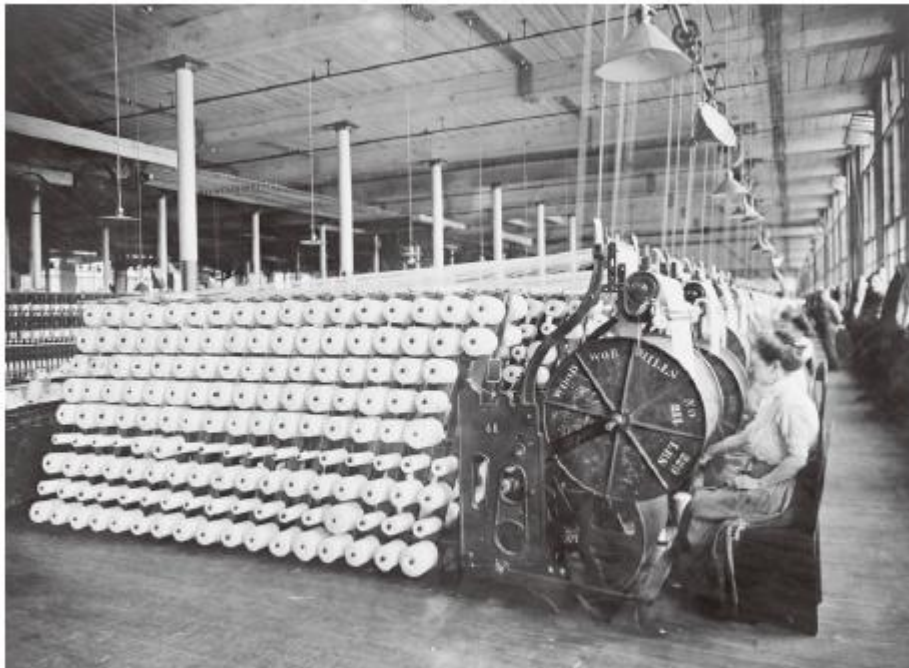


그림 1-39 2차 산업혁명 당시 모습

03. 4차 산업혁명

1. 4차 산업혁명의 정의

■ 3차 산업혁명과 그 이후

- 3차 산업혁명: 전 세계가 인터넷을 사용하기 시작함
- 소비자가 권력을 가짐
- 기술 개발 속도가 빨라짐에 따라 우리 사회도 급변함

03. 4차 산업혁명

1. 4차 산업혁명의 정의

■ 4차 산업혁명

- 융합 기술을 기반으로 하는 **초연결 사회** hyper-connected society

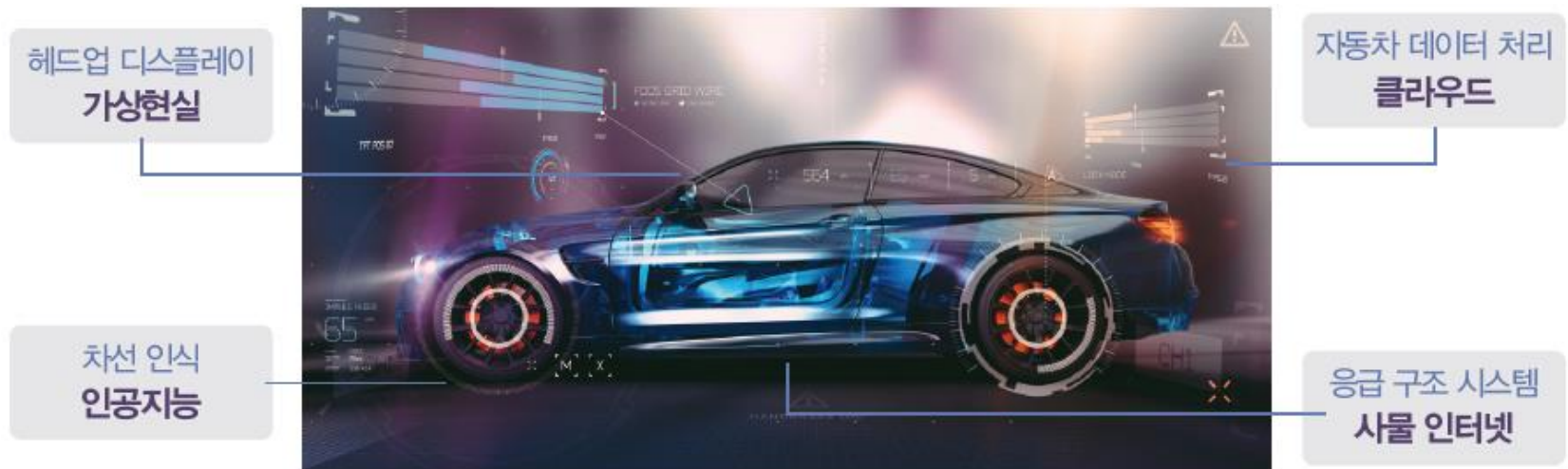


그림 1-40 자율주행 자동차의 융합 기술

03. 4차 산업혁명

2. 4차 산업혁명 시대의 직업

- 2015년 미국의 인기 직업 순위 by 클래스도어

[바로가기](#)

순위	직업	연봉 중간값	만족도	채용 건수
1	의사 보조	\$111,376	4.1	45,484
2	소프트웨어 개발자	\$98,074	4.3	104,828
3	사업개발자	\$94,907	4.1	11,616
4	인적자원 관리자	\$96,443	4.2	8,073
5	재무 관리자	\$122,865	4.2	9,728
6	마케팅 관리자	\$100,130	4.3	14,647
7	데이터베이스 관리자	\$97,835	4.0	9,790
8	제품 관리자	\$113,363	3.9	10,294
9	데이터 과학자	\$104,476	4.1	3,449
10	영업 관리자	\$121,657	4.0	3,982
11	솔루션 아키텍트	\$121,657	4.2	3,982
12	기계 엔지니어	\$73,015	4.0	16,065

03. 4차 산업혁명

2. 4차 산업혁명 시대의 직업

- 2022년 미국의 인기 직업 순위 by 클래스도어

[바로가기](#)

순위	직업	연봉 중간값	만족도	채용 건수
1	엔터프라이즈 아키텍트	\$144,997	4.1	14,021
2	풀 스택 개발자	\$101,794	4.3	11,252
3	데이터 과학자	\$120,000	4.1	10,071
4	데브옵스 엔지니어	\$120,095	4.2	8,548
5	전략 관리자	\$140,000	4.2	6,977
6	머신러닝 개발자	\$130,489	4.3	6,801
7	데이터 엔지니어	\$113,960	4.0	11,821
8	소프트웨어 개발자	\$116,638	3.9	64,155
9	자바 개발자	\$107,099	4.1	10,201
10	제품 관리자	\$125,317	4.0	17,725
11	백엔드 개발자	\$112,384	4.2	6,221
12	클라우드 개발자	\$118,999	4.0	10,689

03. 4차 산업혁명

■ 세계 시장을 주도하는 소프트웨어 기업 (1) : 시가 총액

순위	2007년	2010년	2014년	2017년	2018년
1	페트로차이나(중국)	엑슨모빌	애플	애플	마이크로소프트
2	엑슨모빌	페트로차이나(중국)	엑슨모빌	알파벳	애플
3	GE	애플	마이크로소프트	마이크로소프트	아마존
4	차이나모바일(홍콩)	BHP빌리턴 (호주·영국)	백서해서웨이	아마존	알파벳
5	공상은행(중국)	마이크로소프트	구글	페이스북	백서해서웨이
6	마이크로소프트	공상은행(중국)	페트로차이나(중국)	텐센트	페이스북
7	가즈프롬(러시아)	페트로브라스 (브라질)	존슨&존슨	백서해서웨이	텐센트
8	로열더치셸 (네덜란드·영국)	건설은행(중국)	웰스파고	알리바바	알리바바
9	AT&T	로열더치셸 (네덜란드·영국)	월마트	존슨&존슨	존슨&존슨
10	시노펙(중국)	네슬레(스위스)	공상은행(중국)	JP모건체이스	JP모건체이스

※ 출처 : Financial Times

03. 4차 산업혁명

■ 세계 시장을 주도하는 소프트웨어 기업 (2) : 브랜드 가치

Top 15 Best Global Brands Ranking

(단위 : 백만달러)

