

SOFTWARE PLATFORM

(Artificial Intelligence)



Software

Software is a **program** that enables a computer to perform a specific task, as opposed to the physical components of the system (hardware). - sciencedaily

Computer software, or simply software, is a collection of **data** or **computer instructions** that tell the computer how to work. This is in contrast to physical hardware, from which the system is built and actually performs the work.

In computer science and software engineering, computer software is all information processed by computer systems, **programs and data**.

Computer software includes computer programs, libraries and related non-executable data, such as online documentation or digital media. - Wikipedia

컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 **지시·명령**(음성이나 영상정보 등을 포함한다)의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 **기술서(記述書)**나 그 밖의 관련 **자료**(소프트웨어산업 진흥법 제2조 제1호) – 나무위키



Platform

A platform is **a group of technologies** that are used as a base upon which other applications, processes or technologies are developed. - techopedia

In IT, a platform is **any hardware or software** used to host an application or service.

An application platform, for example, consists of hardware, an operating system and coordinating programs that use the instruction set for a particular processor or microprocessor. In this case, the platform creates a foundation that ensures object code will execute successfully. - techtarget

일반적으로 플랫폼이라고 하면 제일 먼저 "기차역"을 상상합니다.

사전적으로는 이런 뜻이죠. "사람들이 기차를 쉽게 타고 내릴 수 있도록 만든 편평한 장소."

풀어 보면 이렇게합니다. **flat(편평한) + form(모습)**

여러사람이 편리하게 이용할 수 있도록 만든 겁니다 – 김수보

플랫폼은 구획된 땅이라는 **plat**과 형태라는 의미의 **form**이 합성된 말로써 경계가 없던 땅이 구획되면서 용도에 따라 다양한 형태로 활용될 수 있는 공간을 상징하는 단어가 되었습니다. – mbanote2



Software Platform

a major piece of software, as an operating system, an operating environment, or a database, under which various smaller application programs can be designed to run.
- dictionary

A software environment that is used to write applications and run them.
It includes software tools such as GUI builders, compilers, class libraries and utilities for developing the applications, as well as a runtime engine for executing the applications, because they are not able to run on their own.
Sun's Java and Microsoft's .NET Framework are examples of major software platforms.
- encyclopedia

이렇게 소프트웨어에선 “여러가지 기능을 제공하는 공통 실행환경”을 플랫폼이라고도 말하게도 되었습니다. – subokim



AI(Artificial Intelligence)

- 인간의 학습능력, 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술
- 위키백과
- 인간의 사고, 의사결정, 문제 해결, 학습 등의 활동에 연관 지을 수 있는 자동화 - Bellman
- 인지와 추론, 행위를 가능하게 하는 계산의 연구 - Winston
- 사람이 기능적으로 수행해야 하는 기능을 수행하는 기계의 제작을 위한 기술 - Kurzweil
- 인공지능이란 인지, 학습 등 인간의 지적능력(지능)의 일부 또는 전체를 '컴퓨터를 이용해 구현하는 지능'을 의미한다 - 과학기술정보통신부 4차산업혁명위원회



이들 정의를 종합하면 인공지능이란 '인지, 추론 등을 통한 학습과 문제해결 등 인간의 사고 능력을 기계적으로 구현, 자동화한 시스템을 의미한다.



인공지능의 종류

1. Weak AI or Narrow AI

- **특정 임무를 수행하는 인공지능**
Ex: 추천시스템, 로봇 청소기, 번역시스템, 알파고, etc
- 약한 인공지능을 만들기 위해서는 어떠한 목적이 필요하고, 해당 목적에 최적화된 알고리즘 그리고, 적당한 Rule 등을 설정하면 된다.
- 약한 인공지능을 만들기 위해서는 간단하게 구현된 머신러닝 기법으로도 충분하다.

2. Strong AI

모든 부분에서 AI가 가능한 로봇 호군 인간 수준의 AI

Ex: IBM Watson

- 강한 인공지능을 만들기 위해서는 인공지능망의 기술은 필수이다.
- 사람처럼 사고하기 위해서는 기계가 연산하는 것들이 인간과 비슷해야 하는데 빅데이터(Big data)와 딥러닝(Deep learning)의 등장은 강한 인공지능으로 갈 수 있게 한다.



인공지능의 종류

3. Super AI

- 일반 인공지능이 진화한 상태
- 강한 인공지능의 미래 모습

Ex: 터미네이터(skynet), 어벤저스(Vision 혹은 Ultron), 매트릭스(Architect), etc

- AI 아버지의 경고..."기계는 인간의 행복 따위엔 관심 없다"



사랑, 자비, 인의예지신, etc



산업 혁명

18세기 영국에서 시작된 전반적인 사회 · 경제적 변화와 기술의 혁신, 그리고 이에 영향을 받아 크게 변한 인류 문명의 총체를 일컫는다.

1차 산업혁명

- 18세기-19세기에 있던 현상
- 새로운 농업 기술
- 제조업, 공업의 기계화와 공장화

2차 산업혁명

- 19세기(1800년대) 중후반에서 20세기 초에(1900년대)
- 석유와 전기가 대중화
- 전기공학, 전자공학, 중화학 공업이 크게 발전

3차 산업혁명

- 20세기 중후반 또는 2001년 이후
- 컴퓨터, 인터넷, 인공위성
- 정보 통신 기술이 본격적으로 발달

4차 산업혁명

- 2015년 전후
- **인공지능**으로 자동화와 연결성이 극대화
- 전기공학, 전자공학, 중화학 공업이 크게 발전



4차 산업혁명

유전자, 나노, 컴퓨팅 등 모든 기술이 융합하여 물리학, 디지털, 생물학 분야가 상호 교류하여 파괴적 혁신을 일으키는 혁명 - 클라우드 슈밥

인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제, 사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명 - 한국정보통신기술협회, IT 용어사전

기존 산업 영역에 물리, 생명과학, 인공지능 등을 융합하여 생산에서 관리 그리고 경영에 이르기까지 전반적인 변화를 일으키는 차세대 혁명 - 기획재정부, 시사경제용어사전

‘신기술’, ‘융합’, ‘혁명’



4차 산업혁명 주요 테마 및 기술

자율주행차 : 자동차가 센서 등을 통해 주변 환경을 인식하고, 위험을 판단하며, 최적의 주행경로를 선택하여 운전자 조작을 최소화하고 스스로 안전운행이 가능한 자동차

로봇 : 사람과 유사한 모습과 기능을 가진 기계, 또는 무엇인가 스스로 작업하는 능력을 가진 기계

인공지능 : 사람이 보아 지적이라고 느끼는 인간의 행동(언어 이해, 학습, 문제해결)을 컴퓨터로 하여금 실행케 하는 연구

빅데이터 : 디지털 환경에서 생성되는 데이터로서 그 규모가 방대하고, 생성 주기가 짧으며, 형태도 수치 데이터뿐 아니라 문자와 영상 데이터를 포함하는 대규모 데이터

사물 인터넷 : 다양한 사물들, 컴퓨터 이외의 전자기기나 일반 사물까지도 서로 연결된 사물들의 인터넷

모바일 : 모바일 기술은 사물인터넷뿐만 아니라, 핀테크, 자율주행차 등에서도 활용. 현재는 스마트폰 활용이 주를 이룸



4차 산업혁명 주요 테마 및 기술

가상현실 : 컴퓨터 등을 사용한 인공적인 기술로 만들어진 실제와 유사하지만 실제가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황 혹은 그 기술 자체를 의미

블록체인 : 온라인 금융거래 정보를 블록으로 연결하여 P2P 네트워크 분산 환경에서 중앙관리 서버가 아닌 네트워크 내의 모든 참여자가 공동으로 거래 정보를 검증하고 기록 및 보관(분산 원장)하는 것으로서 공인된 제3자 없이 거래 기록의 무결성 및 신뢰성을 확보하는 기술

핀테크 : 금융(Finance)과 기술(Technology)의 합성어로, 특히 ICT와 연결되어 기존 금융의 한계를 극복하거나 새롭게 제시되는 금융서비스

드론 : 조종사가 비행체에 직접 탑승하지 않고 지상에서 원격 조종(Remote piloted), 사전 프로그램된 경로에 따라 자동(auto-piloted) 또는 반자동(Semiauto-piloted) 형식으로 자율 비행하거나 인공지능을 탑재하여 자체 환경판단에 따라 임무를 수행하는 비행체와 지상통제장비 및 통신장비, 지원장비 등의 전체 시스템을 통칭

3D프린팅 : 입체적으로 만들어진 3D 디지털 설계도나 모델에 원료를 층으로 쌓아 올려 물체를 만들어내는 기술



4차 산업혁명 테마(기술)의 종류 및 세부 내용

테마(기술)	종류	세부 내용
자율주행차 (전기차 포함)	부품	리튬이차전지, 충전용 배터리
		차량용 카메라 모듈
		전자집적회로(반도체)
		자동차용 전기장치
		자동차용 모터
		자동차용 인버터
		센서
		레이더(Radar), 라이더(Lidar), GPS시스템
		무선통신모듈
		전기자동제어기기
	기술	차량운행 OS 개발 및 관리 기술
		응용소프트웨어 개발 및 관리 기술
	연구	전기 및 전자공학 연구

로봇	기기	로봇
	부품	센서
	기술	반도체
		운영체제(OS) 개발 및 관리
	연구	물리학 연구
		전기 및 전자공학 연구
		기계공학 연구
인공지능 (AI)	부품	CPU
	기술	운영소프트웨어 개발 및 관리
		머신러닝 SW 등 지능형 SW
	연구	컴퓨터 연구개발



Software platform

인공지능 (AI)	부품	CPU
	기술	운영소프트웨어 개발 및 관리
		머신러닝 SW 등 지능형 SW
	연구	컴퓨터 연구개발
빅데이터	기술	시스템소프트웨어 개발 및 관리
		응용소프트웨어 개발 및 관리
		유선 데이터 전송
		무선 데이터 전송
		컴퓨터 프로그래밍 서비스
		컴퓨터 시스템 구축
		빅데이터 처리
		온라인 정보제공
	연구	컴퓨터 연구개발



사물인터넷 (IOT)	부품	센서
		사물 간 무선통신장비
	기술	네트워크장비, 인터페이스 장비
		유선 정보 송수신
		무선 정보 송수신
		플랫폼 소프트웨어, 보안 솔루션
연구	컴퓨터 시스템 구축	
	전기전자 연구개발	
모바일(기술)	기기	스마트폰
	부품	반도체
		OLED, AMOLED
	기술	시스템소프트웨어(OS 운영체제)
		응용소프트웨어
	연구	전기전자 연구개발



가상현실 (VR)	기기	VR 기기
	부품	반도체
	기술	VR 탑재 코텍(시스템 소프트웨어)
		VR 콘텐츠
		유선 정보 송수신
	연구	무선 정보 송수신
		전기전자 연구개발
블록체인	기술	보안 및 운영 소프트웨어
		암호화 관련 응용소프트웨어
		인터넷 정보매개 서비스
	연구	전기전자 연구개발
핀테크	부품	근거리무선통신(NFC) 관련 기기
		스마트카드
	기술	스마트카드 관련 토탈 솔루션, 보안솔루션
		전자결제 및 온라인 정보제공
	연구	전기전자 연구개발

드론 (무인항공기)	기기	드론(무인항공기)
	부품	드론(무인항공기) 부품
		레이더 및 무선원격유도장치
		센서
		부품(카메라모듈)
		부품(무선통신장비)
		부품(집적회로)
		부품(렌즈)
	연구	전기전자 연구개발
		물리학 연구
		항공공학 연구
3D 프린팅	기기	3D 프린터기
	기술	3D 데이터 전달을 위한 SW
	연구	전기 및 전자공학 연구
		기계공학 연구



오픈소스 소프트웨어(Open Source Software : OSS)

정의

공개적으로 액세스 할 수 있게 설계되어 누구나 자유롭게 확인, 수정, 배포 할 수 있는 프로그램 소스 코드

추세

최근 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능, 빅데이터, IoT, 클라우드에서 구글, 페이스북, 아마존 웹서비스, 마이크로소프트와 같은 대형 IT 업체들이 다 수의 제품을 오픈소스 SW로 개방하여 생태계 구축을 확대하고 있다

등장 배경

소프트웨어의 상업화로 소스 코드가 비공개로 전환되는 것에 대한 반발로 자유 소프트웨어 운동 시작

중요성 : 신기술-신개념의 서비스를 주도하는 글로벌 기업들이 오픈소스 기반의 개방형 혁신으로 빠른 성장을 하고 있음



OSI에서 정의한 오픈소스의 10가지 기준

OSI 규정	내용
Free Redistribution	SW 판매나 양도를 제한하지 않고 자유롭게 재배포 허용
Source Code	소스코드와 컴파일 형태를 모두 배포
Derived Works	변경이나 2차 저작물을 허용하고 원래의 SW 사용권과 동일한 조건으로 배포를 허용
Integrity of The Author's Source Code	패치(Patch) 파일 형태의 재배포를 허용하지 만, 원칙상 변경된 소스 코드로 빌드(Build)가 가능한 SW로 배포되어야 함
No Discrimination Against Person or Groups	어떠한 개인이나 단체에 대한 차별 금지
No Discrimination Against Fields of Endeavor	SW 사용 분야에 대한 차별 금지
Distribution of License	사용권은 재배포시에도 동일하게 적용
License Must Not Be Specific to a Product	사용권은 유형의 제품이 아니라, 무형의 SW 에도 적용
License Must Not Restrict Other Software	같이 배포되는 다른 소프트웨어에 대한 제약 금지(차별 금지)
License Must Be Technology-Neutral	사용권은 기술에 중립적(차별 금지)

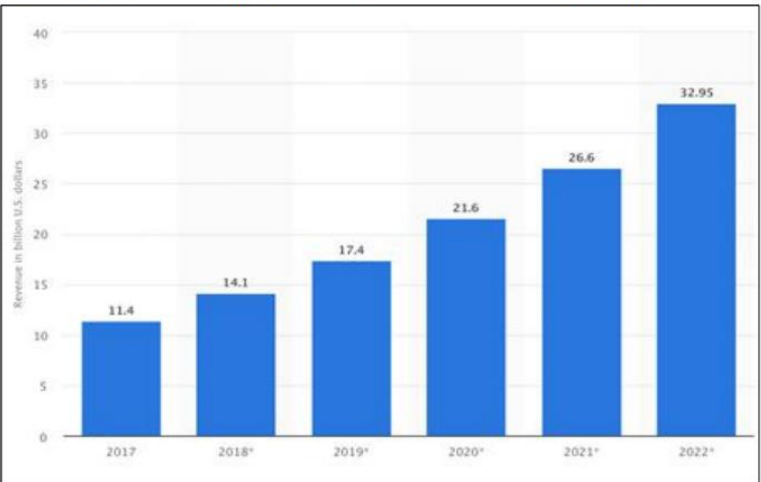
자료 : 소프트웨어정책연구소('18.04)



오픈소스 SW 시장과 기술 현황

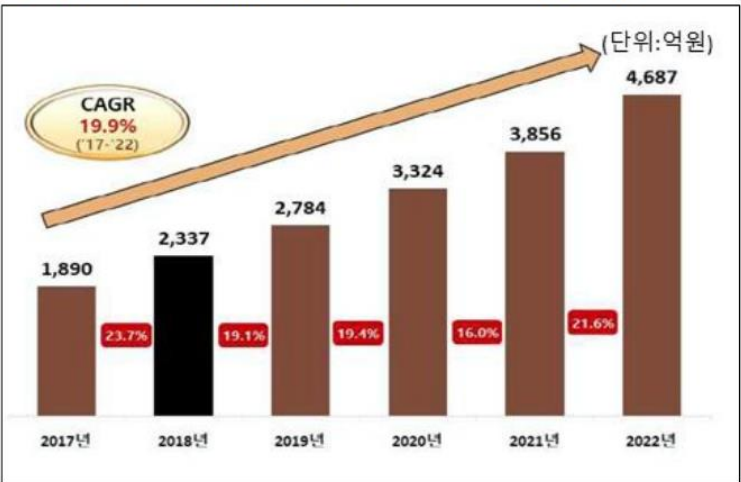
- (시장규모) 오픈소스 SW 시장은 가파른 성장세를 보이며 시장 확대 중
 - ✓ (해외) '19년 170억 달러에 이를 것으로 추정되며, '22년까지 약 320억 달러 규모의 산업으로 성장 전망
 - ✓ (국내) '19년 2,784억 원 수준으로 추정되며, '22년까지 연평균 19.9% 성장하여 4,687억 원에 도달할 것으로 전망

해외 오픈소스 SW 시장 규모



자료 : Statista ('19.9)

국내 오픈소스 SW 시장 규모



자료 : 정보통신산업진흥원 ('18.11)



4차 산업혁명의 주요 핵심 기술에서 차지하는 오픈소스의 위상

글로벌 IT 기업들은 4차 산업혁명의 주요 핵심 기술로 꼽히는 분야에서 최신 기술을 오픈소스 SW로 배포하며 미래 SW 시장을 주도

(AI) 구글은 이미지, 음성 인식 툴을 포함한 AI SW 엔진인 **텐서플로우 (TensorFlow)**를 '15년에 공개하여 '19년 현재 Top 오픈소스 프로젝트 중의 하나로 각광 받고 있으며, 다양한 도구 제공을 통해 사용자의 참여 확대 중

(빅데이터) 분산파일처리 오픈소스인 **하둡(Hadoop)**의 대표적인 회사인 클라 우데라를 포함한 다수의 빅데이터 플랫폼 기업들을 통해 제공되어 시장에서 널리 활용

(사물인터넷) 수십억 개의 디바이스를 다양한 운영체제와 프로토콜에 상관없이 연결 할 수 있는 리눅스 재단의 IoTivity 오픈소스 프로젝트가 활용되고 있으며 AllSeen Alliance(퀄컴, LG 등 참여)는 IoT 프레임워크 **올조인(AllJoyn)**을 공개

(클라우드) 구글에 의해 탄생한 쿠버네티스(Kubernetes)는 현재 컨테이너 (Container) 오케스트레이션 (Orchestration) 분야에서 빠른 속도로 성장 및 확산되고 있으며 SW를 컨테이너화하는 **도커(Docker)**의 경우 최근 몇 년 사이에 급속히 확산되며 마이크로서비스(Microservice) 14) 아키텍처의 대명사가 되었음



국내외 AI 기술 공개 및 활용에서의 높은 성장과 기업들의 AI 오픈소스 공개 증가

- AI 시장의 연평균 성장률은 국내 20.1%, 해외 49.2%로 높게 전망
 - ✓ (해외) AI 시장은 '17년 48억 달러에서 '23년 532억 달러로 전망
 - ✓ (국내) AI 시장은 '17년 6.4조 원에서 '23년 19.1조 원으로 전망
- 국내 AI 서비스 개발 진입장벽을 낮추기 위해 개발된 ETRI의 오픈소스 AI SW가 '17년 공개된 이후 현재까지 1,164만 건 이상 활용되었으며, 활용 주체는 산업체가 42% 비율로 가장 높음
- 국내외 IT 기업들의 AI 관련 오픈소스 공개 증가
 - ✓ (해외) 페이스북의 파이로봇(AI 로봇 연구 플랫폼), 아마존웹서비스의 MXNet (딥러닝 프레임워크) 등의 오픈소스 공개
 - ✓ (국내) 마인즈랩의 음성 분리-필터16)(다수 화자 딥러닝), 비트나인의 아젠스 그래프(그래프 DB) 등의 오픈소스 공개



딥러닝(Deep Learning) 분야 주요 오픈소스 프로젝트

오픈소스 프로젝트	지원 단체	라이선스	주요 내용
텐서플로우 (TensorFlow)	구글	Apache2.0	-기계 학습과 딥러닝 오픈소스 라이브러리 -구글의 모든 AI 제품과 서비스에 사용 -다양한 자료와 범용성을 기반으로 가장 널리 사용 -'16년 알파고의 AI 연산 가속기 TPU에 적용
케라스 (Keras)	MIT	MIT	-파이썬으로 작성된 오픈소스 신경망 프레임워크 -텐서플로우, MXNet 상에서도 구동 -구성이 간결하고 가시성이 우수
파이토치 (PyTorch)	페이스북	BSD	-파이썬 기반 오픈소스 머신러닝 프레임워크 -간단한 절차와 동적 그래프 제공으로 손쉬운 사용 -유연성과 처리속도가 우수하나, 자료와 예제 부족
DL4J (Deeplearning4j)	스카이마인드	Apache2.0	-자바(Java)와 자바 가상머신 용으로 개발된 딥러닝 프레임워크 -자바 계열의 특징처럼 이식성이 우수 -자연어 처리를 위한 Word2Vec 모델 구축에 활용



딥러닝(Deep Learning) 분야 주요 오픈소스 프로젝트

오픈소스 프로젝트	지원 단체	라이선스	주요 내용
카페 (Caffe)	버클리 AI 연구소	BSD	-컴퓨터 비전(Vision) 머신러닝에 특화됨 -최신 딥러닝 알고리즘과 모델 활용 가능한 환경 제공으로 다양한 프로토타입 진행에 우수 -후속 버전인 카페2는 파이토치로 흡수
MXNet	아파치 재단 AWS	Apache2.0	-아마존(Amazon)이 공식 지원하는 딥러닝 프레임워 크이며 폭넓은 언어 지원과 사용 범위를 제공 -GPU 클러스터에 최적화되었으며 개발자들이 선호 하는 심볼릭(Symbolic)과 명령형(Imperative) 혼합 방식 지원
CNTK (Computational Network TookKit)	마이크로소프트	MIT	-마이크로소프트가 내부 프로젝트에 사용하기 위해 개발한 딥러닝 프레임워크 -번역, 음성 인식, 이미지 분류에 활용 -후속 버전인 CNTK2.0 출시 후 범용성 강화



국내 기업의 기여도가 높은 주요 오픈소스 프로젝트

기업명	프로젝트	내용
NHN Ent.	TOAST UI 시리즈	웹 유저 인터페이스
네이버	Pinpoint, billboard.js	온라인 서비스 관리
삼성전자	IoT.js, Veles	IoT플랫폼, 머신러닝 플랫폼
삼성전자	타이젠(Tizen)	삼성전자 주도의 오픈소스 모바일 운영체제
데브시스터즈	libquic, DQN-tensorflow	네트워크 라이브러리, 강화 학습
LG전자	WebOS	스마트 TV에 탑재되는 모바일 운영체제
ZepplineX (구 NFLABS)	제플린(Zeppline)	데이터 분석도구(국내 스타트업에서 개발하여, 아파치재단 지원을 받는 세계적으로 성장한 프로젝트)
그루터	타조(Tajo)	대용량 데이터웨어하우스 시스템(국내 스타트업에서 개발하여, 아파치재단 지원받는 세계적으로 성장한 프로젝트)
SKT	메타트론 디스커버리	빅데이터 분석 솔루션
카카오	버팔로(Buffalo), 카이(Khaiii)	추천시스템과 형태소 분석기
큐브리드	큐브리드(Cubrid)	데이터베이스 관리 시스템

자료 : 미디어 발표 자료 참조하여 작성



오픈소스 SW 시사점

- 국내외 오픈소스 시장이 연평균 성장률 20% 이상의 높은 성장과 해외 IT 기업을 중심으로 오픈소스 SW 생태계가 빠르게 확장됨에 따라 SW 경쟁력 확보를 위한 오픈소스의 전략적 활용이 요구됨
- 디지털 혁신을 위해 활용되는 4차 산업혁명 주요 기술 영역에서의 오픈소스 SW 중요성 확인
 - ✓ 기업들의 오픈소스 도입 목적은 IT 현대화(Modernization)와 디지털 트랜스 포메이션이며 빅데이터 분석, 클라우드, 인공지능 분야에 주로 적용
 - ✓ 최근 AI 오픈소스 프로젝트가 빠르게 증가하고 있으며, 글로벌 IT 업체 주도로 개발된 딥러닝 분야의 오픈소스가 시장에서 널리 활용 중
 - ✓ 퍼블릭 클라우드 서비스를 통해 수많은 오픈소스 기술이 제공되고 있으며, 클라우드의 많은 기술들은 오픈소스 개발 방식을 활용하고 있음
- 오픈소스 SW 활용이 증가함에 따라 라이선스와 지적재산권의 체계적 관리를 통한 법적 분쟁 예방 필요성 대두



디지털 플랫폼(Digital Platform)

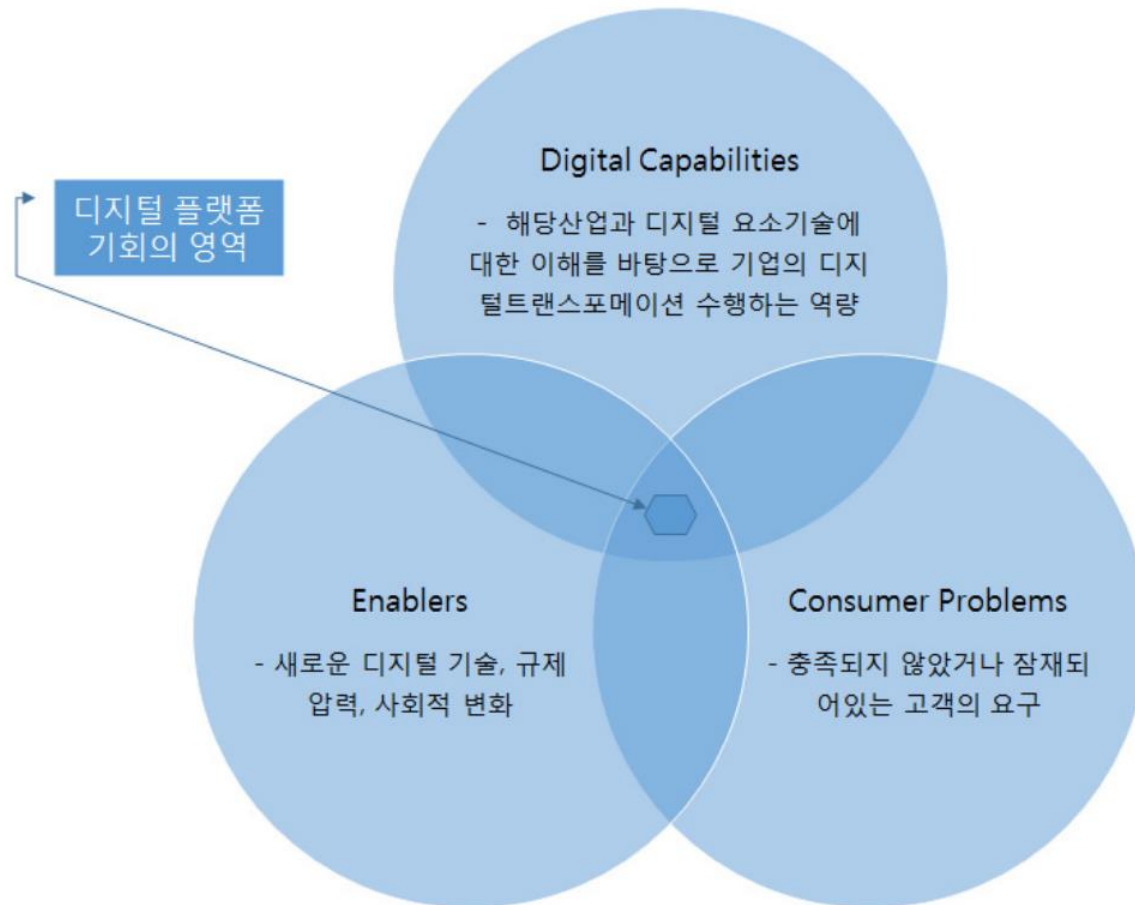
디지털 역량을 바탕으로 변화의 동인을 포착하여 고객의 문제를 해결하는 프레임

- 일반적인 플랫폼 : 생산자와 소비자 등 다양한 그룹이 한데 모여서 상품이나 서비스 더불어 정보를 교환하는 등 다양한 가치를 교환할 수 있는 것(장소, 구축된 환경)
- 플랫폼은 다양한 참여자들이 모일 수 있도록 기반(인프라)을 제공하고, 참여할 수 있는 도구(tool)와 규칙(rule)을 제공하여 상호작용을 촉진
- 예를 들어 PC나 모바일 기기의 핵심SW인 OS는 API, SDK를 제공하면서 응용프로그램(앱) 개발을 도와주고, 이렇게 개발된 앱을 사용자가 구매할 수 있도록 마켓플레이스를 제공 하여 생태계를 형성
- 대표적인 플랫폼 제공자(Platform provider)로 ① 검색서비스 제공하면서, 이를 이용하는 사용자와 광고주를 매개하는 포털업체, ② 애플리케이션 마켓플레이스와 OS 를 제공하면서, 사용자와 앱 개발자들을 연결하는 OS 공급업체, ③ 온라인 쇼핑몰 · 물류인프라 · ICT 시스템을 제공하여, 다양한 외부 공급업체들과 소비자를 연계하는 온라인 쇼핑 중개자 등 다양한 형태가 존재



디지털 플랫폼(Digital Platform)

파트너, 공급 업체 및 고객 커뮤니티가 사업적인 이익을 위해 디지털 프로세스 및 역량(digital processes and capabilities)을 공유 · 개선 · 확장할 수 있는 (share · enhance · extend) 비즈니스 중심 프레임워크 - Gartner(2016)

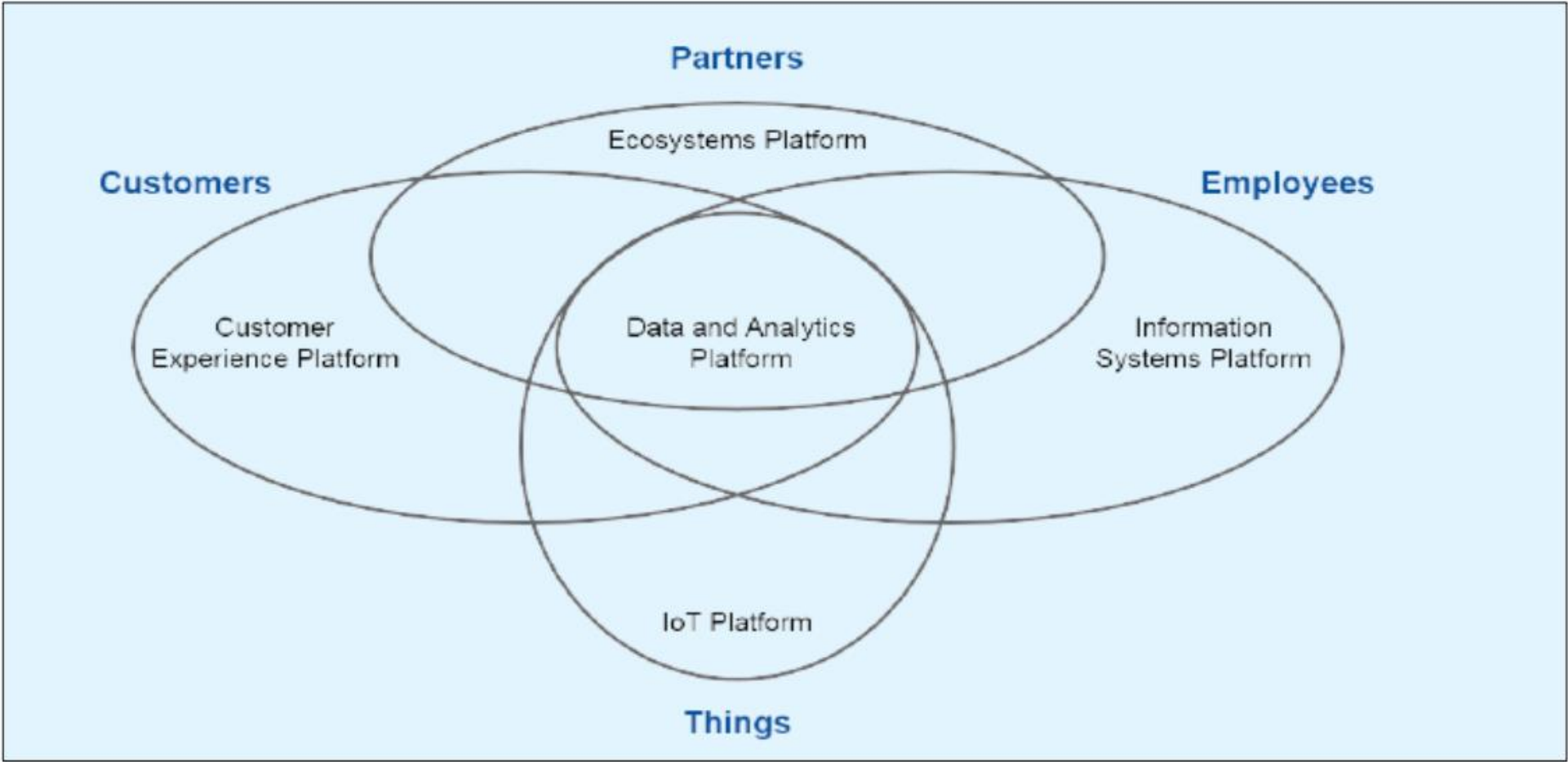


기존 플랫폼 디지털 플랫폼의 차이

	기존 플랫폼	디지털 플랫폼
Capabilities	지적재산, 노하우, 자산 등 다양한 역량 중에 하나로 디지털 역량이 존재	다양한 역량 중에서 디지털 역량은 가장 중요한 필수적인 핵심역량으로 역할
Enablers	디지털 기술은 기업의 핵심기능을 제공하기보다 보조적인 기능을 제공하는 수단	디지털 기술이 프로세스 및 제품·서비스의 디지털화를 가능하게 하는 핵심기능 제공
디지털 플랫폼의 효과	<ul style="list-style-type: none">- 기존 사업의 범위를 쉽게 확대- 경쟁자 보다 빠르게 효율성과 효과성 달성- 제품과 서비스의 편의성을 증대	

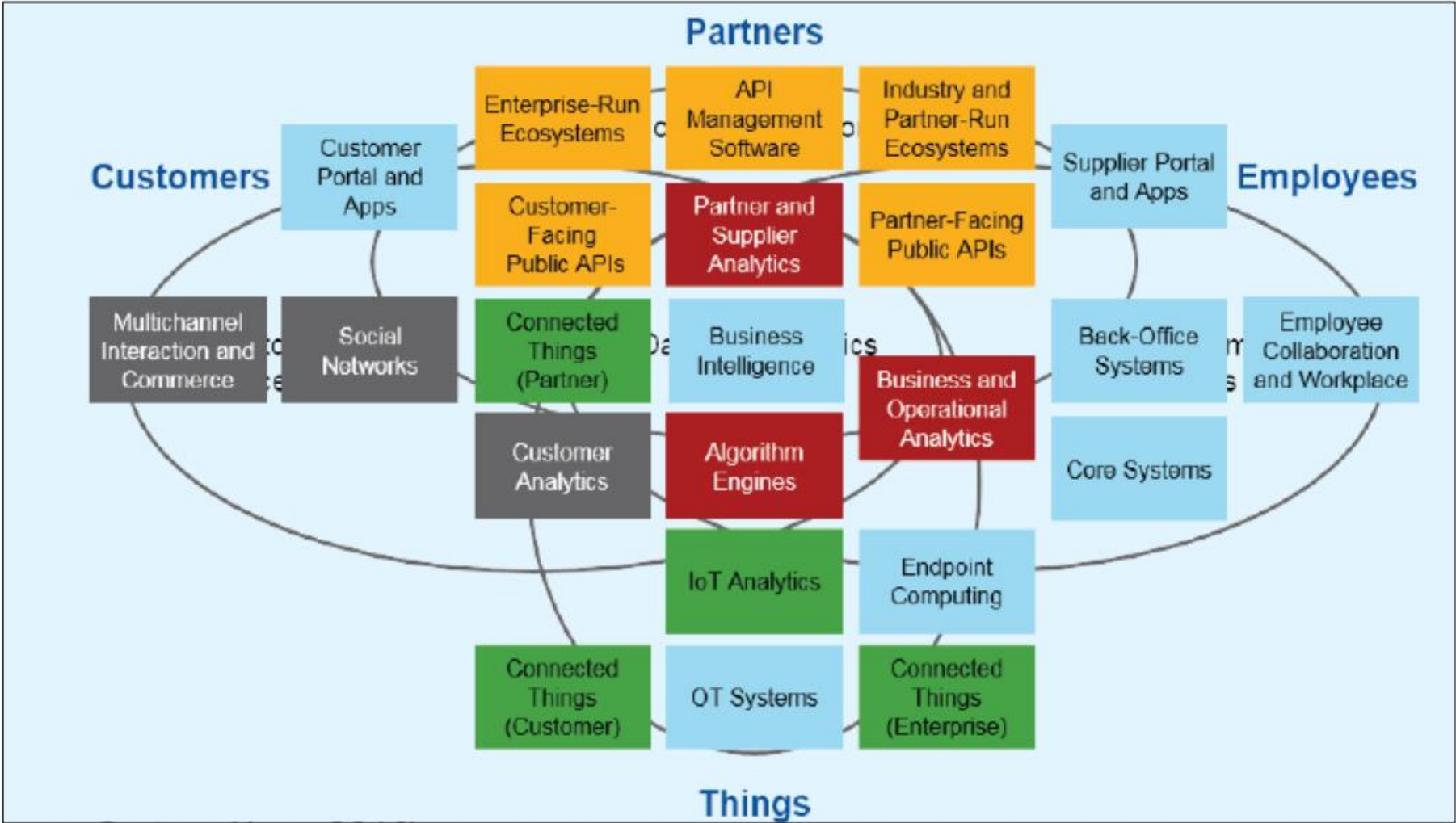


디지털 비즈니스 기술 플랫폼(The Digital Business Technology Platform)의 구조



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)

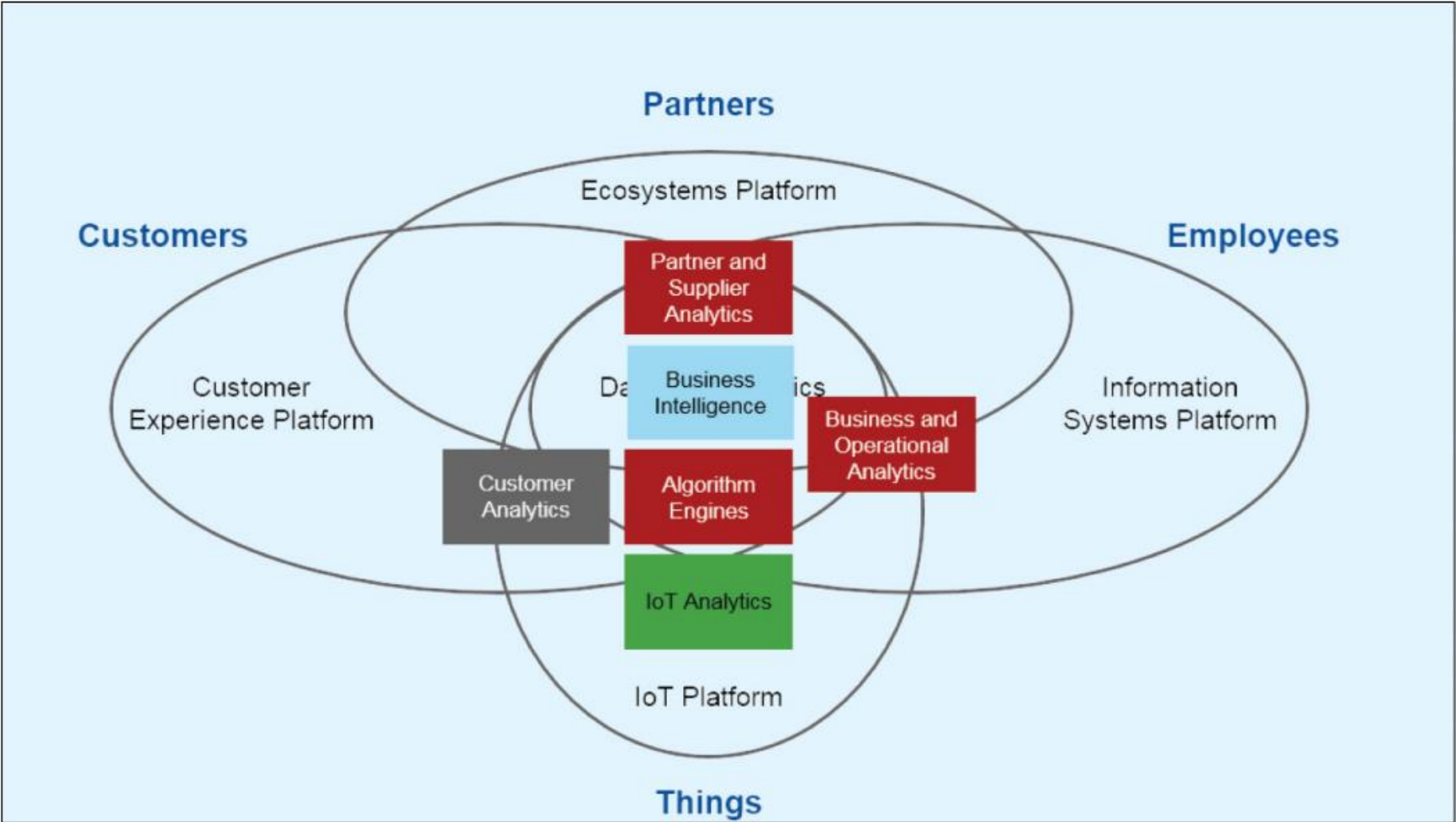
디지털 비즈니스 기술 플랫폼을 구성하는 디지털 기술



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)



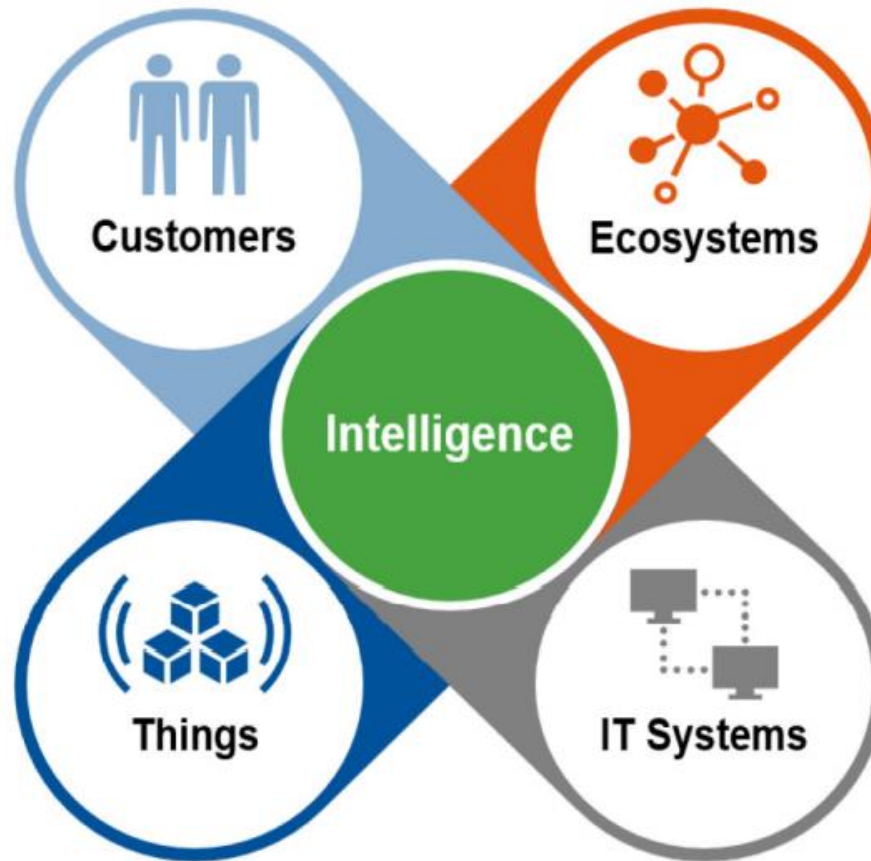
디지털 비즈니스 기술 플랫폼의 데이터 및 분석 시스템



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)



디지털 비즈니스 기술 플랫폼에서 AI의 위치

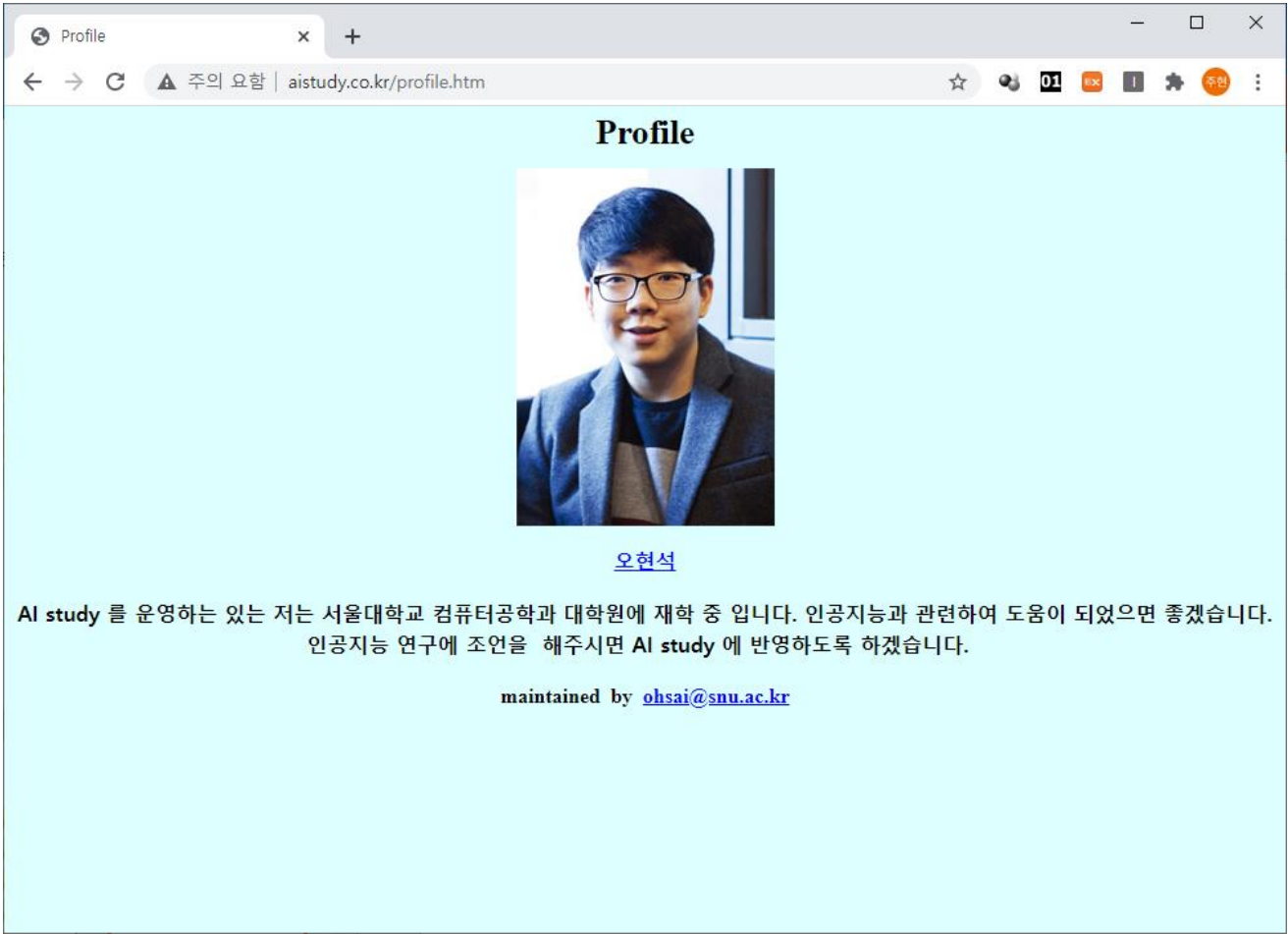


디지털 플랫폼 비즈니스에 있어 필수적인 인공지능 기술은 오픈소스를 통해 라이선스 및 공유되고 있는 상황이다.

자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)



추천사이트



reference

- https://www.sciencedaily.com/terms/computer_software.htm
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Software>
- <https://namu.wiki/w/%EC%86%8C%ED%94%84%ED%8A%B8%EC%9B%A8%EC%96%B4>
- <https://www.techopedia.com/definition/3411/platform-computing>
- <https://searchservervirtualization.techtarget.com/definition/platform>
- <https://subokim.wordpress.com/2013/01/31/platform-story/>
- <https://mbanote2.tistory.com/410>
- <https://www.dictionary.com/browse/software-platform>
- <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5>
- <http://scimonitors.com/%EC%95%BD%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5-vs-%EA%B0%95%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5-%EA%B8%B0%EA%B3%84%EC%9D%98-%EC%9E%90%EC%9C%A0%EC%9D%98%EC%A7%80-%EC%A3%BC%EC%B2%B4/>
- <https://needjarvis.tistory.com/179>
- <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2020/01/76100/>
- <https://namu.wiki/w/%EC%82%B0%EC%97%85%20%ED%98%81%EB%AA%85>
- <http://www.aistudy.co.kr/>
- 4차 산업혁명 주요 테마 분석 - 관련 산업을 중심으로 - 박승빈
- 4차 산업혁명의 숨은 원동력, 오픈소스 현황과 시사점 - 최성호
- 디지털 플랫폼과 인공지능(AI)의 이해 - 김민식, 이가희

