



머글들을 위한 Machine Learning 1 Day Workshop

김영욱
부장 / PS / Microsoft

youngwook@outlook.com
[Blog: Youngwook.com](http://Youngwook.com)

발표자료 링크

<https://1drv.ms/u/s!AosfFsO-w03gl-Vdgs0nbWS2Kbzn0w?e=oBwSeg>



- 1. Introduce Machine Learning**
- 2. Azure Machine Learning Studio**
- 3. Machine Learning Hands on Labs**

● Data mining
검색어

● machine learning
검색어

● Big Data
검색어

+ 비교 추가

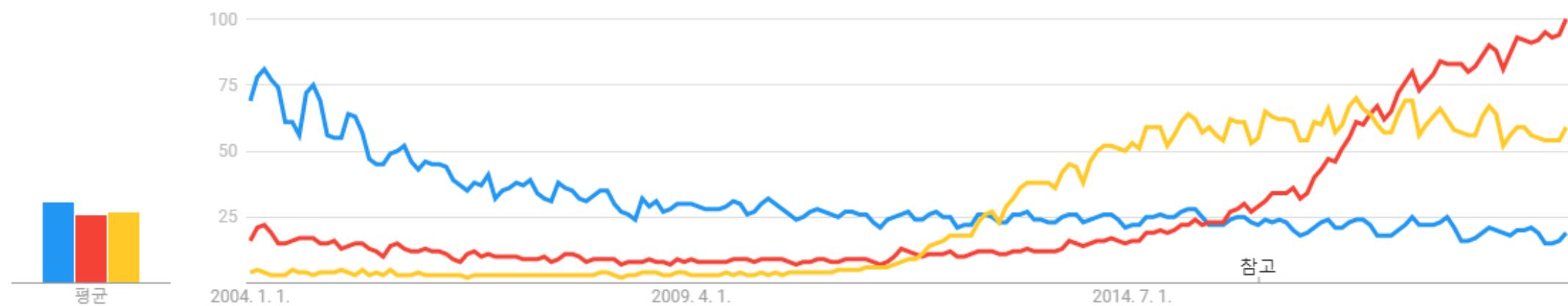
전 세계 ▾

2004 - 현재 ▾

모든 카테고리 ▾

월 검색 ▾

시간 흐름에 따른 관심도 변화 ?



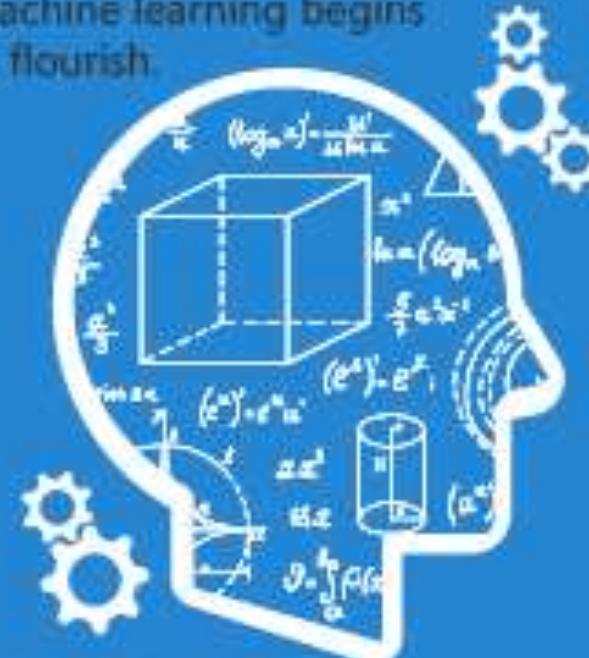
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Early artificial intelligence stirs excitement.



MACHINE LEARNING

Machine learning begins to flourish.



DEEP LEARNING

Deep learning breakthroughs drive AI boom.



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2010's

2020's

Since an early flush of optimism in the 1950's, smaller subsets of artificial intelligence - first machine learning, then deep learning, a subset of machine learning - have created ever larger disruptions.

Artificial intelligent

- 기계 혹은 컴퓨터가 인간의 지능을 모방해 인간과 비슷하게 동작하도록 만들어진 모든 기술
- Ex) 딥블루, 로봇 청소기, 인공지능 에어컨, 자율주행 자동차

Machine Learning

- 인공지능의 한 분야
- 컴퓨터가 데이터를 이용해 학습하는 알고리즘 기술
- 결정 트리, SVM, 인공신경망 등 다양한 방법 활용

Deep Learning

- 인공신경망을 사용하는 머신러닝 모델링 방법 중 하나
- 다층 인공신경망 구조를 사용하여 빅 데이터 학습
- Ex) Computer Vision, Emotion, OCR, Voice recognition ..



머신 러닝 (Machine Learning)

Machine Learning

└ Machine Learned

└ By Computer Languages

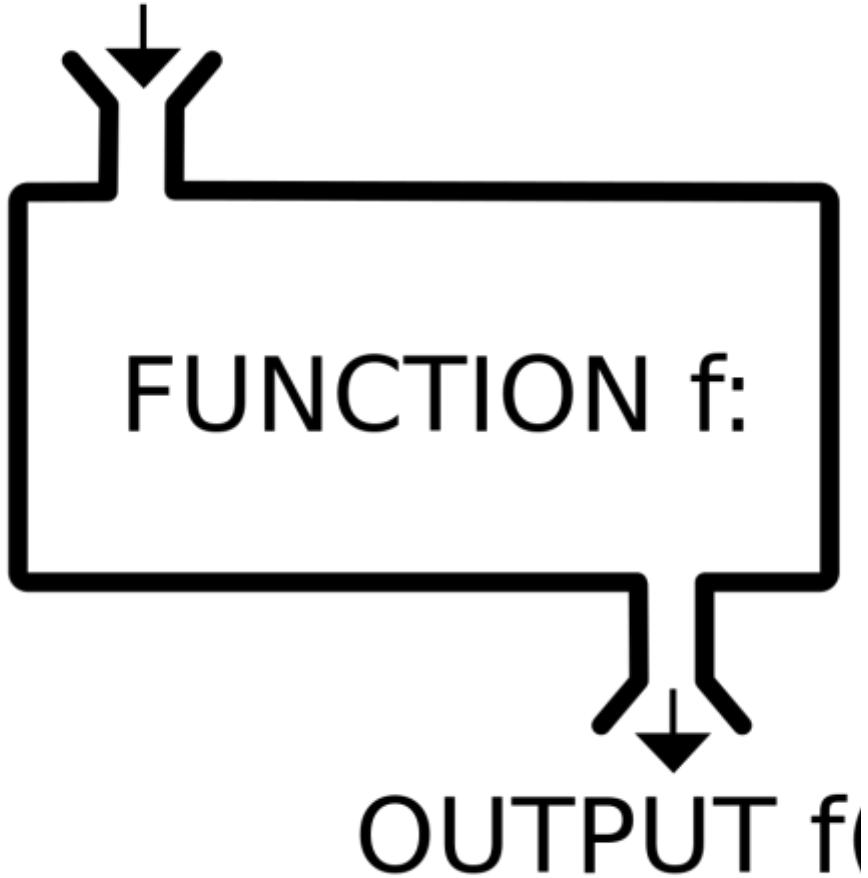
└ To perform the **algorithm**

└ Create by **human**

문제를 해결하기 위한 방법들의
체계적인 모임

인간이 개발한 알고리즘을 컴퓨터 언어를 통해
기계에게 학습 시키는 행위

INPUT x



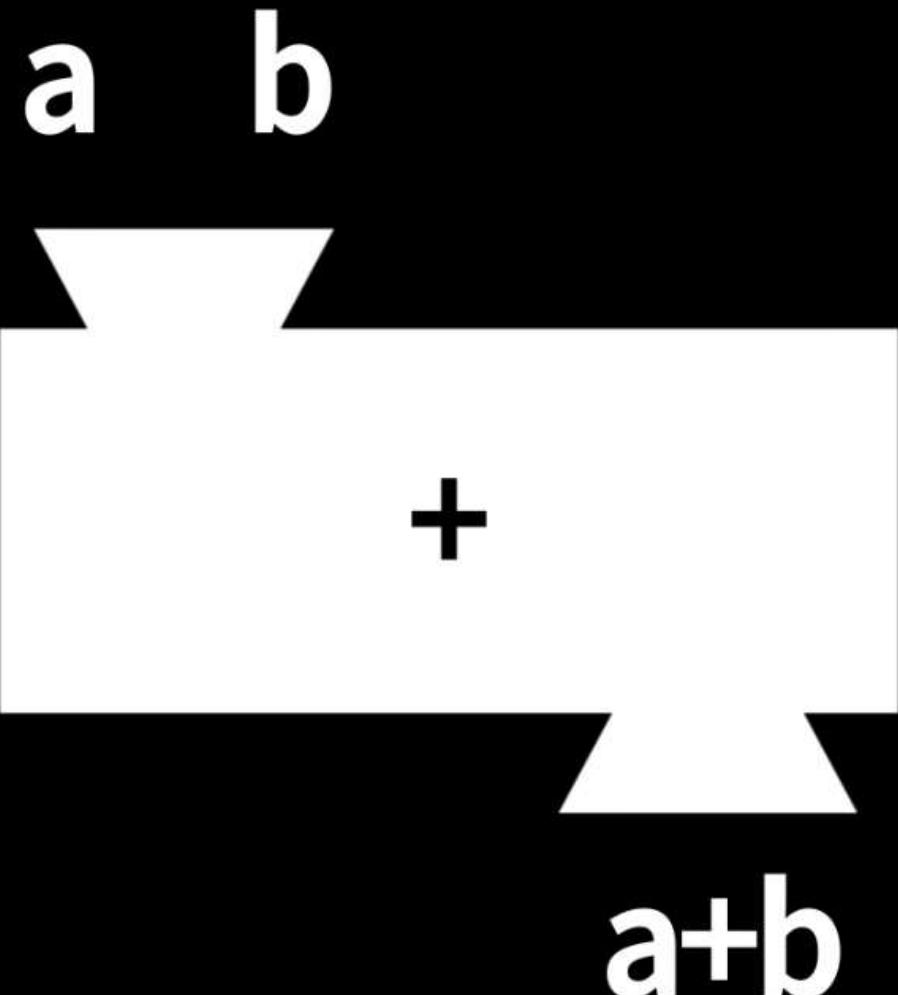
Function Notation

$$y = f(x)$$

y *f(x)*

Output *Name of Function* *Input*

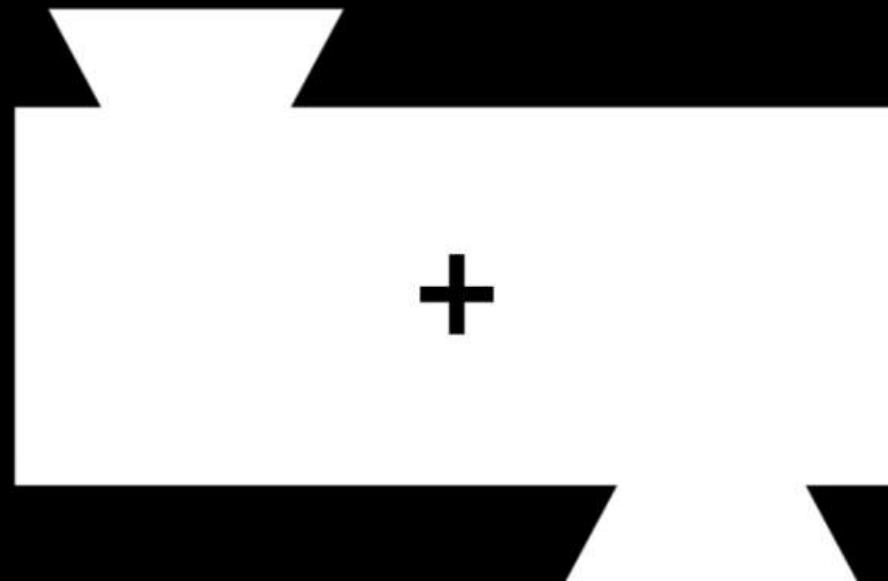
Computer Scinece



두 개를 더해서 결론을 내라는 프로그램을 만들면

Computer Scinece

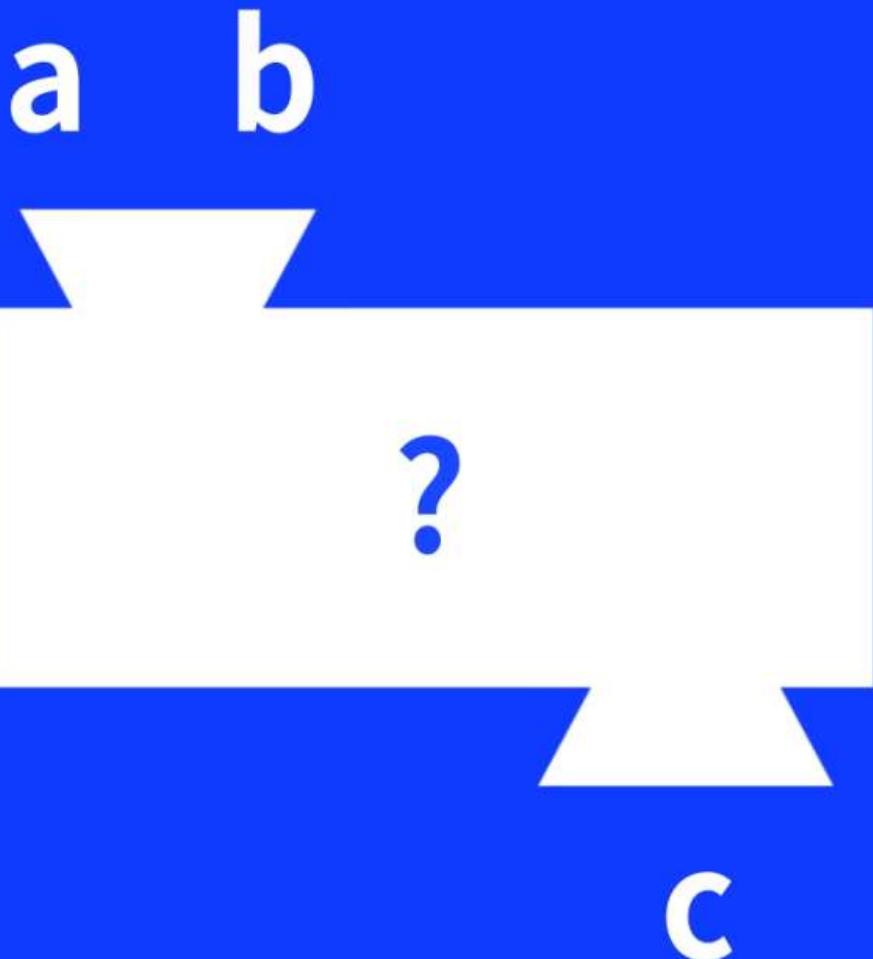
3 5



8

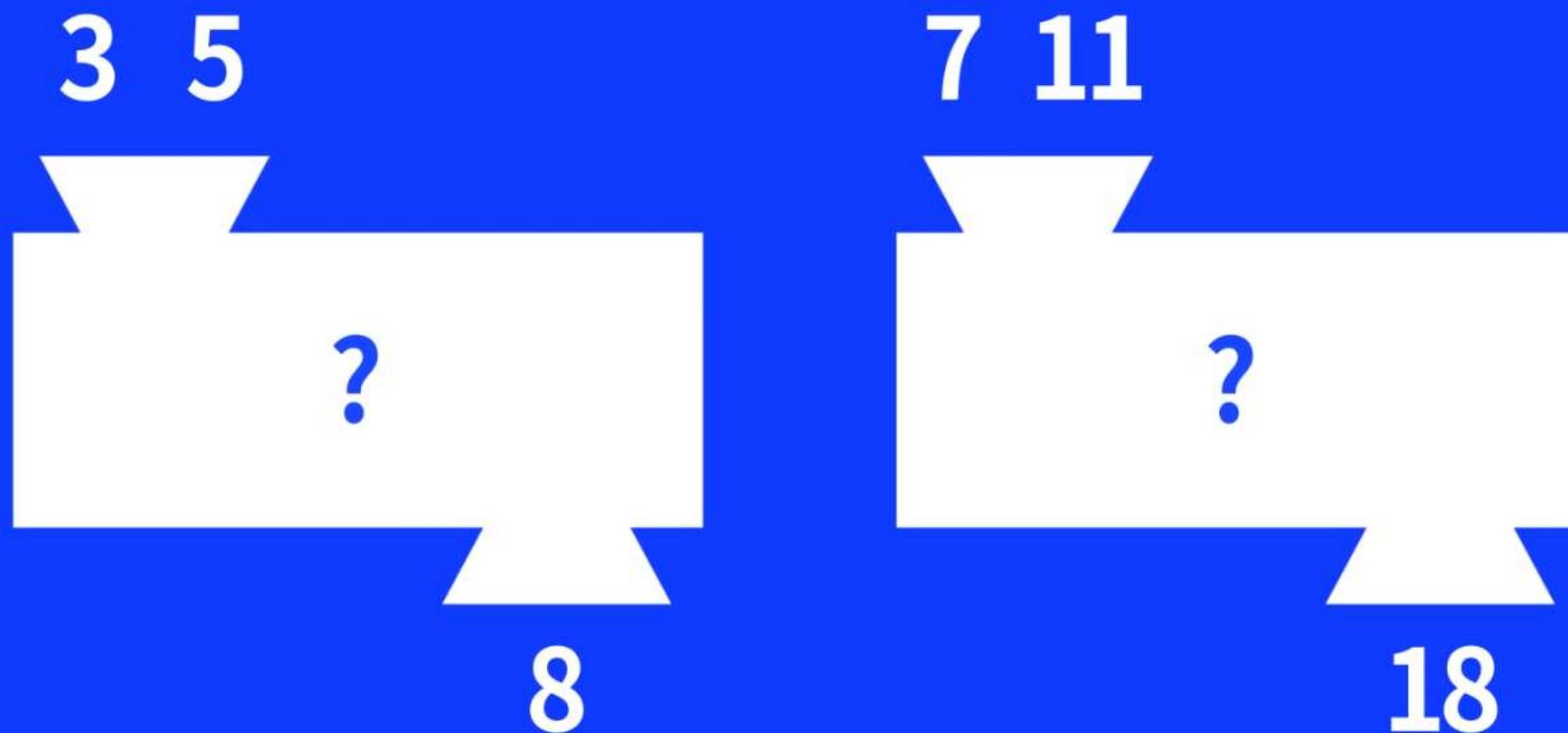
3과 5가 들어오면 8이 나가고

Machine Learning



머신러닝은 블랙박스 안에서 무슨 일이 일어나야 하는지를

Machine Learning



7과 11이 들어가면 18이 나오는 것과 같은 데이터는 쭉 있는데

Computer Scinece vs Machine Learning

사람이 찾아서
기계한테 알려줌

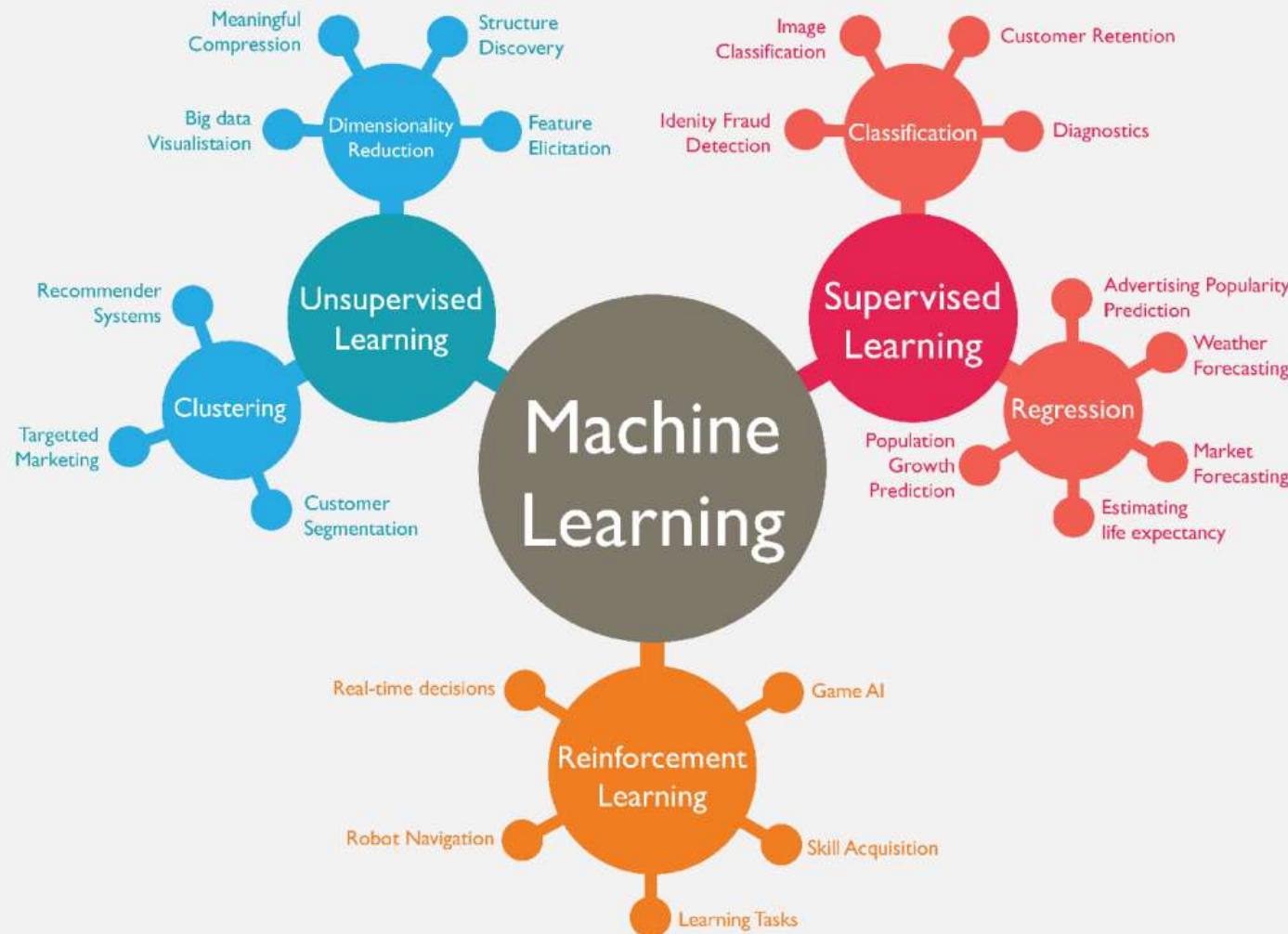
일반적인
컴퓨터 사이언스

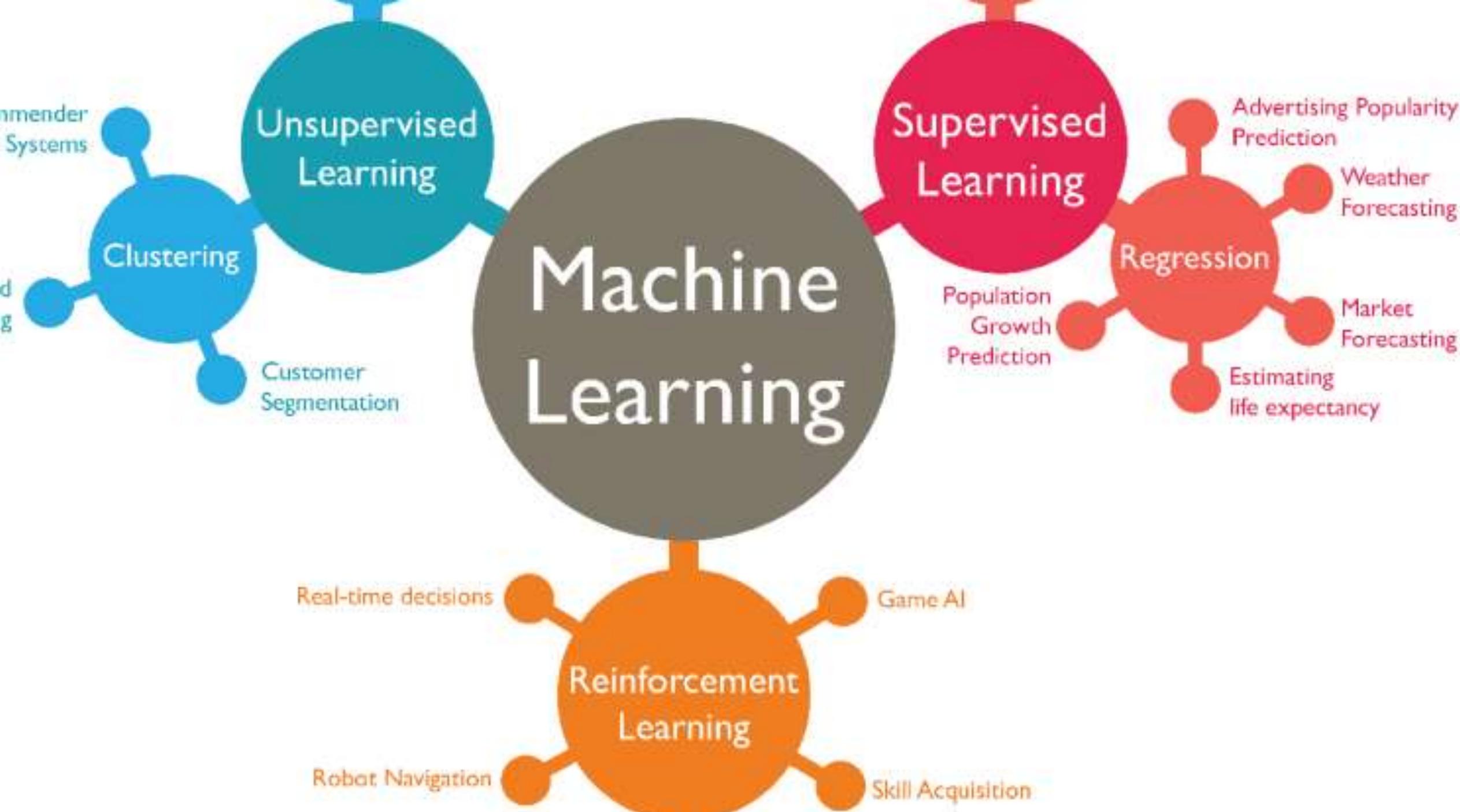


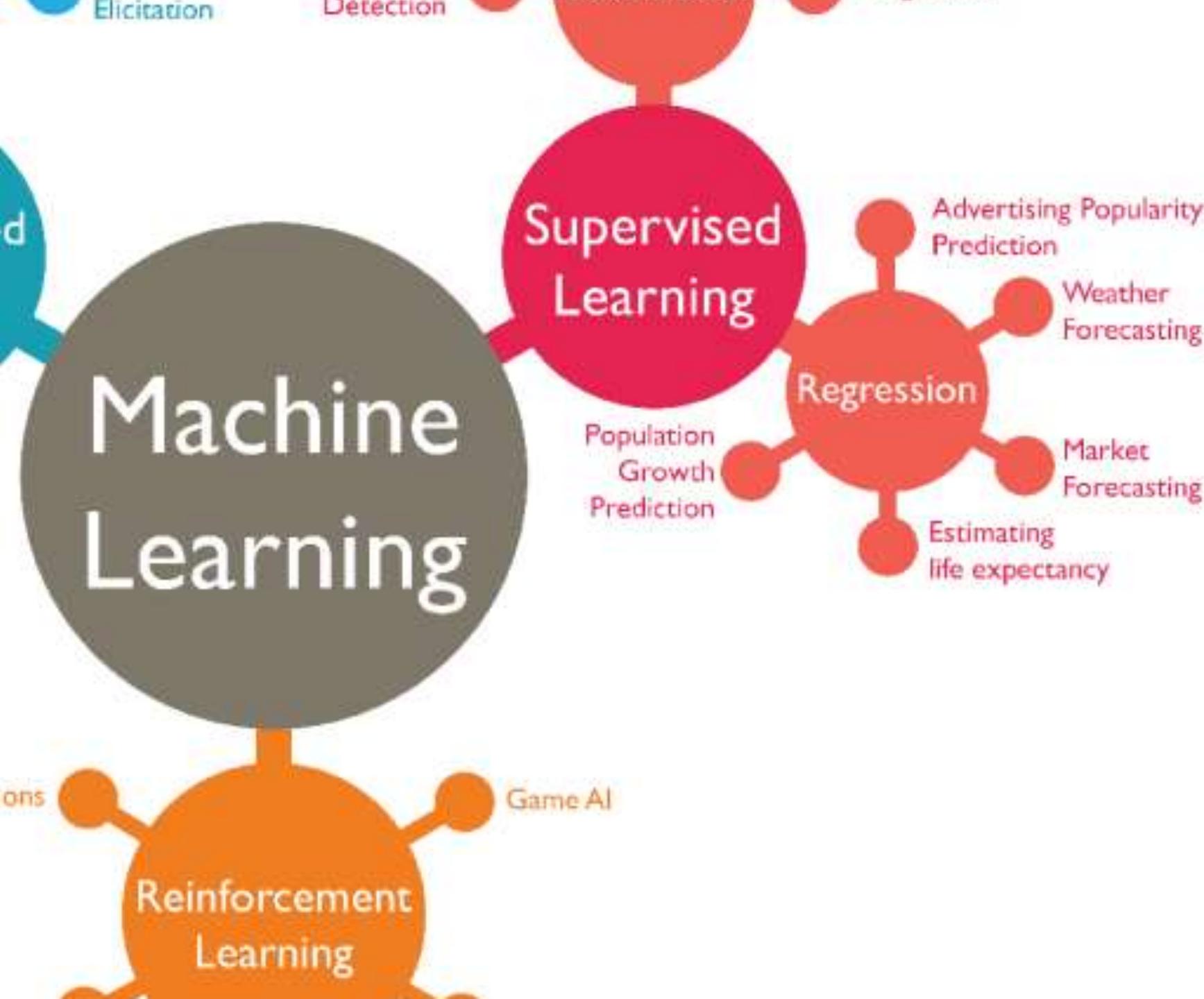
데이터 많이 주고
기계한테
직접 찾게함

머신러닝의 종류

Machine Learning Bubble Chart







Supervised Learning (지도학습, 감독학습)

문제와 정답 제공

- Feature & Label

예측, 추정, 분류

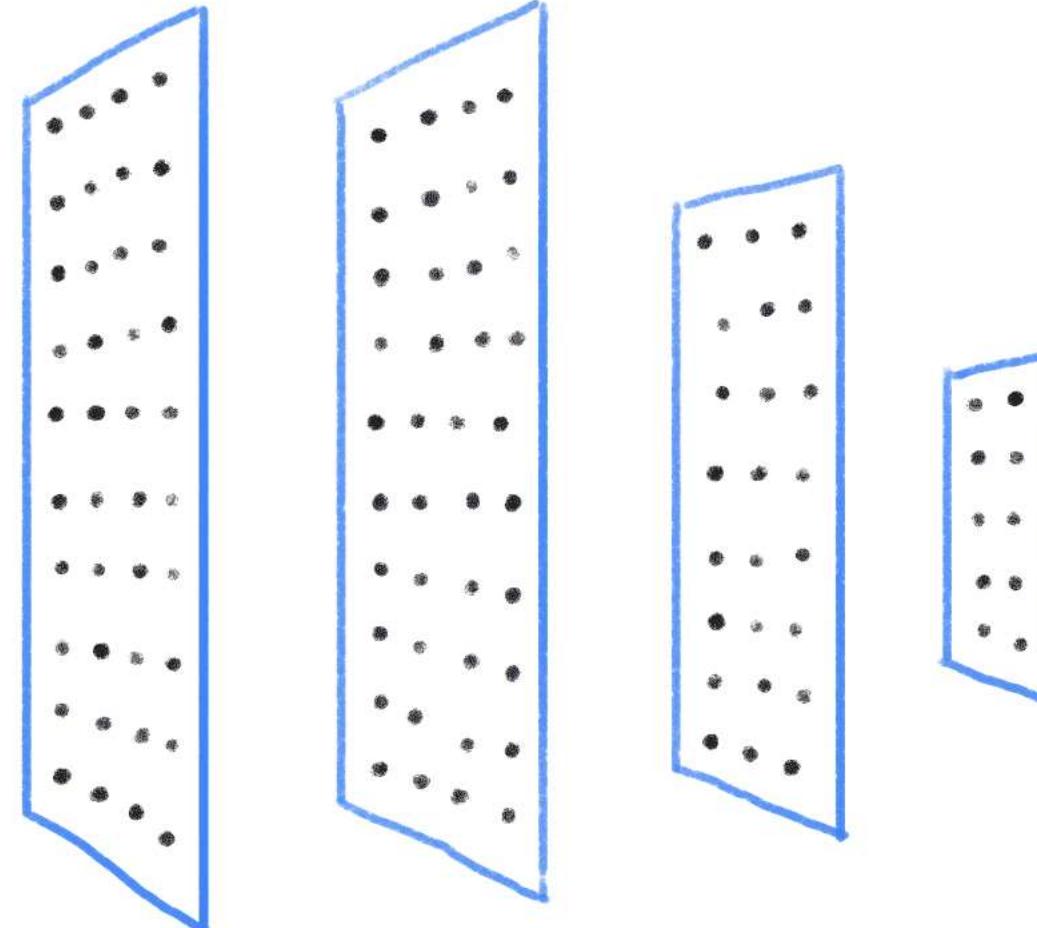
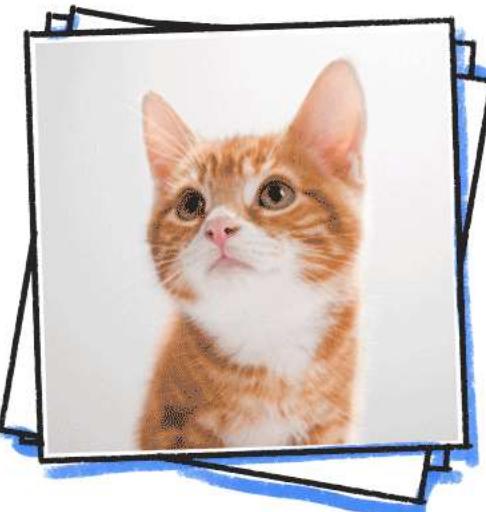
- Regression
- Forecast
- Classification

Classification

CAT

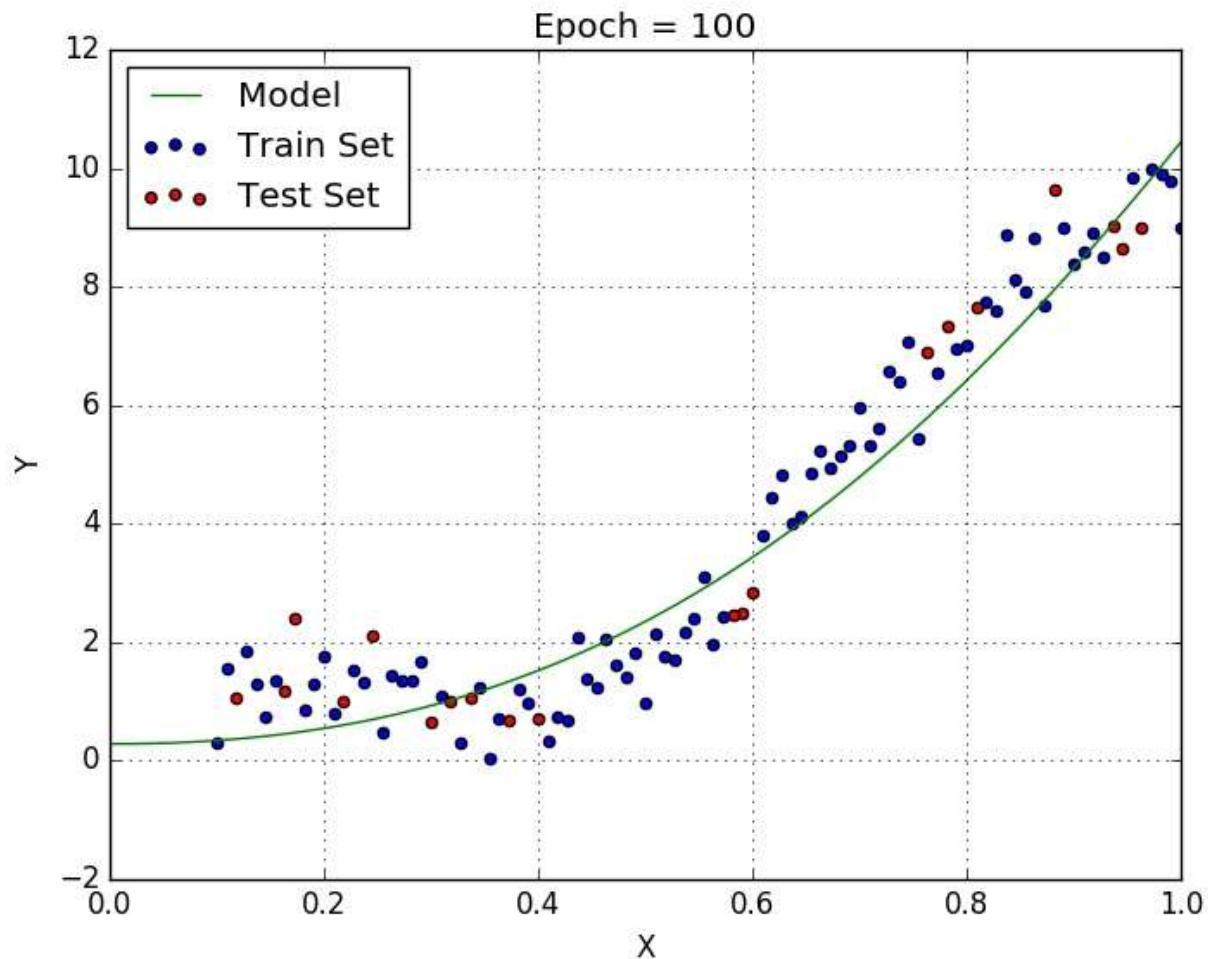
(Labeled
Photos)

DOG

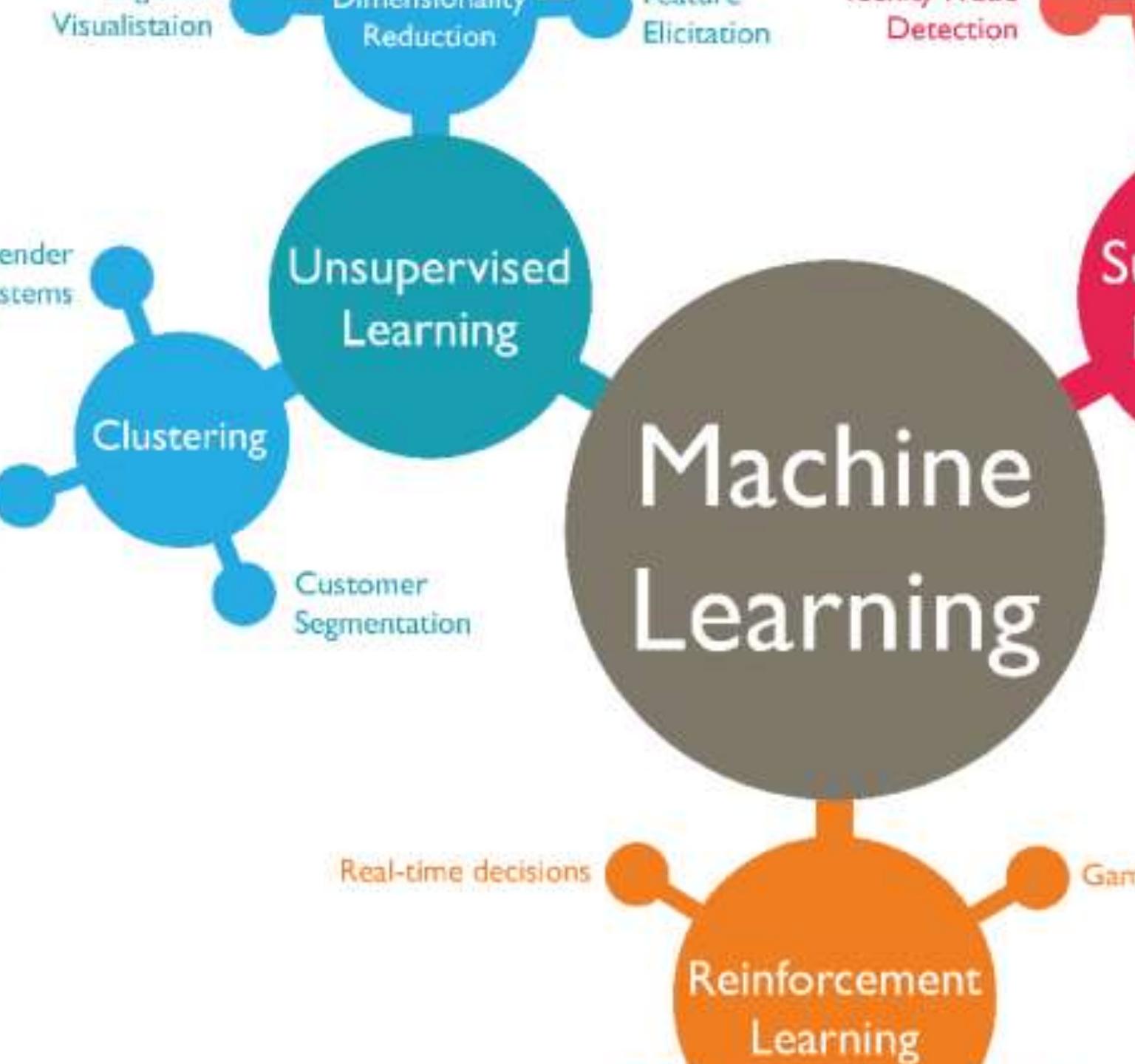


OUTPUT

Regression



키에 따른 신발 사이즈
시간에 따른 커피 소비량
햇빛 노출 시간과 주근깨 개수
달 위상에 따른 주요 도시의 범죄 소
기온과 인터넷 쇼핑 장바구니 물품 수



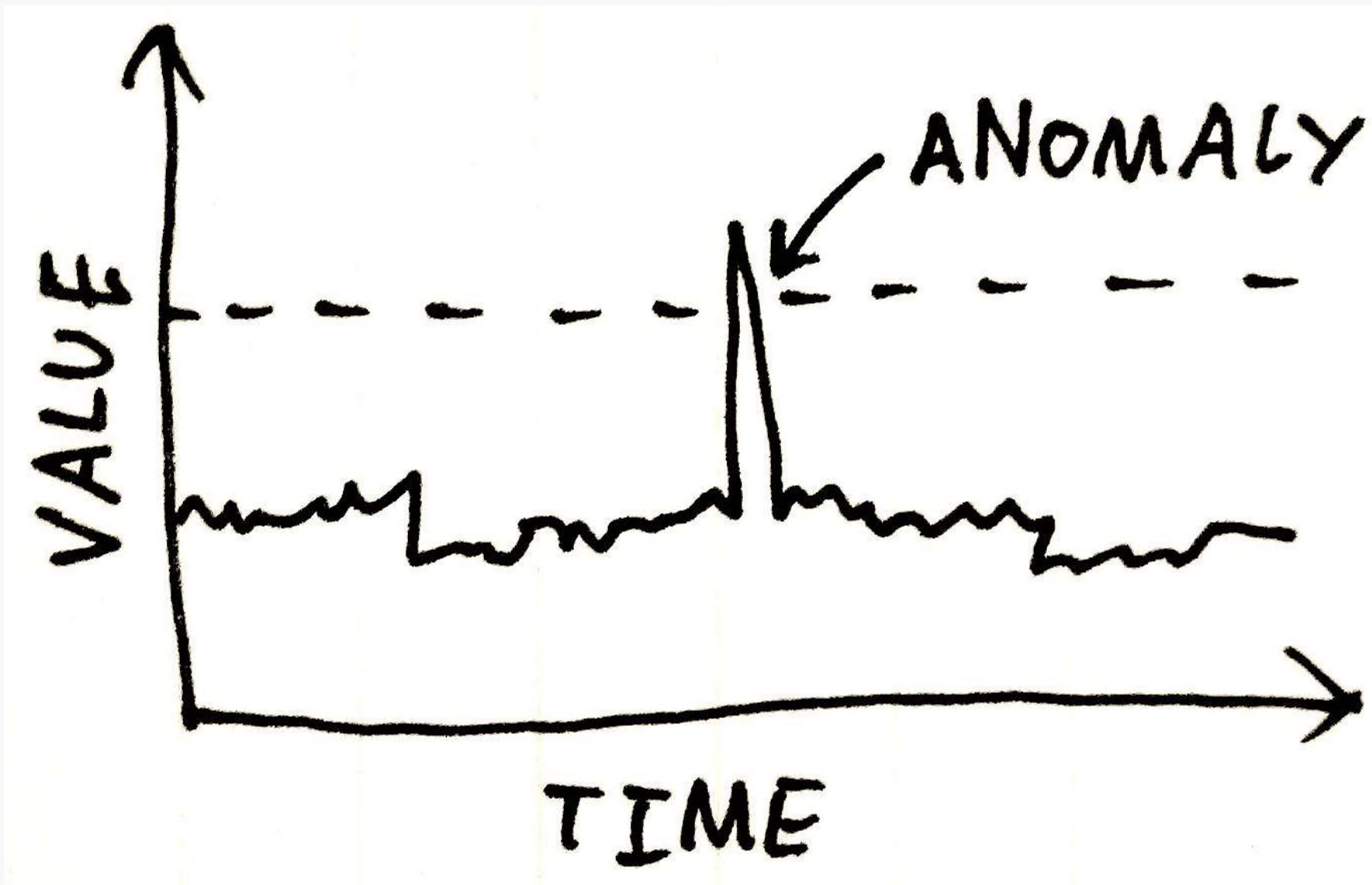
Unsupervised Learning
(비지도학습)

문제만 제공

- Feature

패턴/구조 발견
그룹화

Anomaly



● "pizzagate"
Search term

● "fake news"
Search term

+ Add comparison

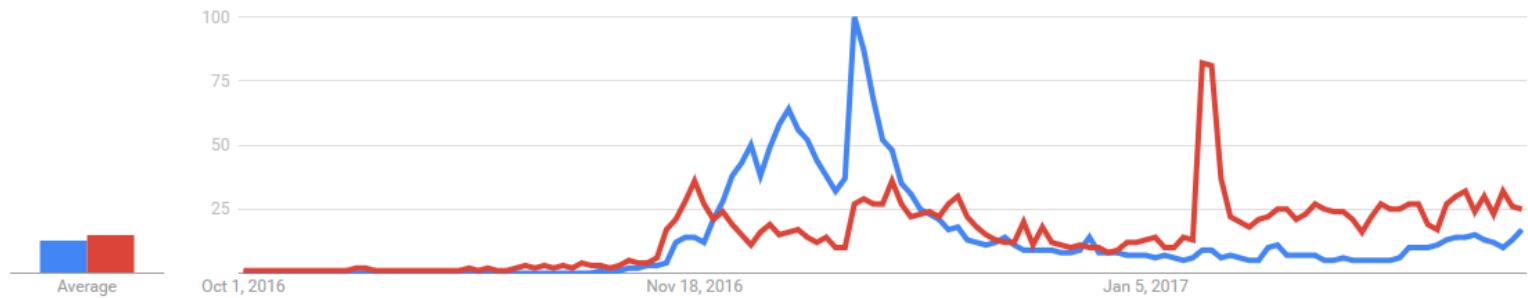
Worldwide ▾

10/1/16 - 2/15/17 ▾

All categories ▾

Web Search ▾

Interest over time ?



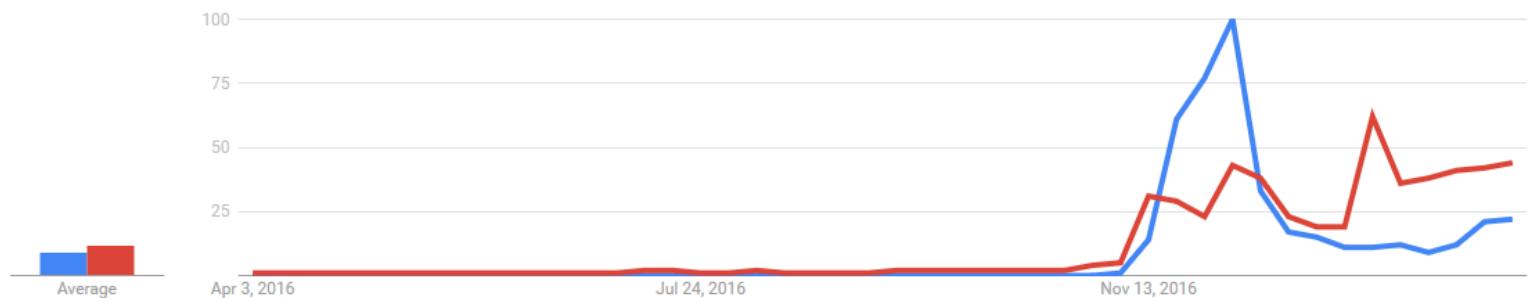
Worldwide ▾

4/1/16 - 2/15/17 ▾

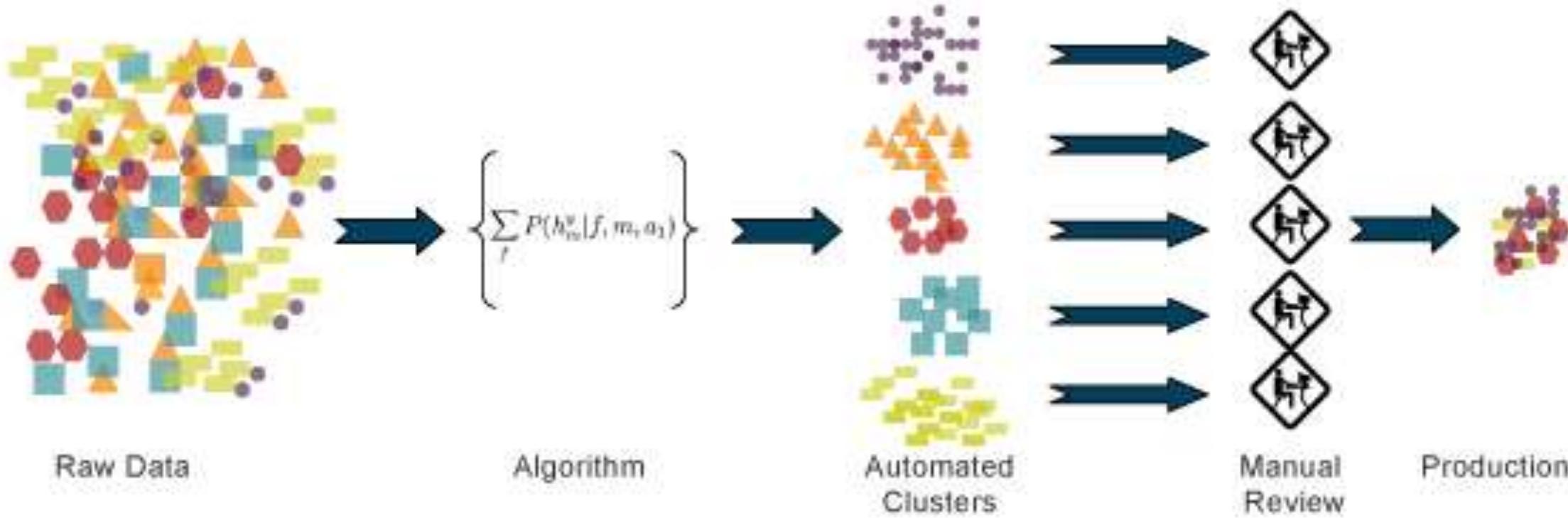
All categories ▾

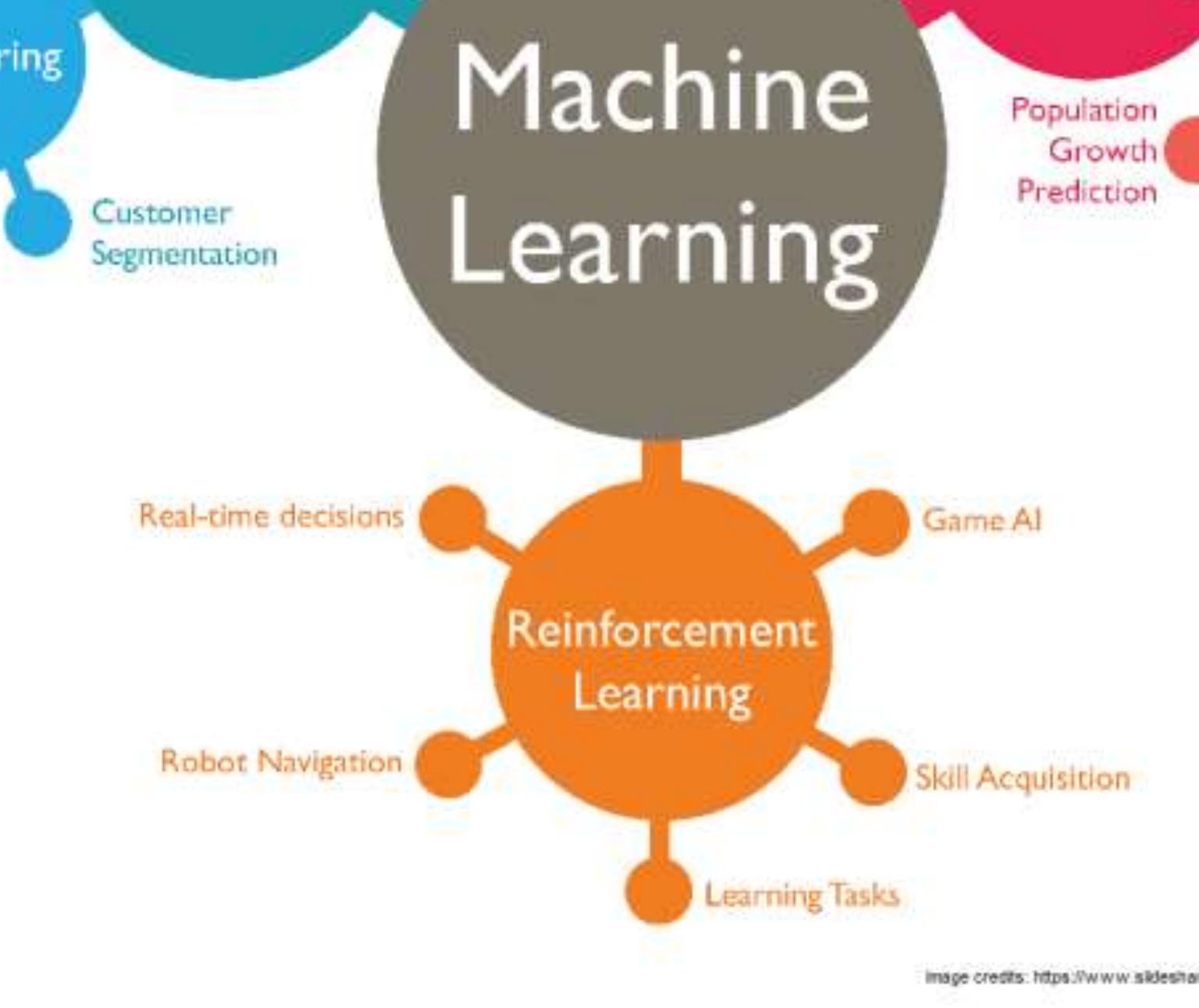
Web Search ▾

Interest over time ?



Clustering





Reinforcement Learning (강화학습)

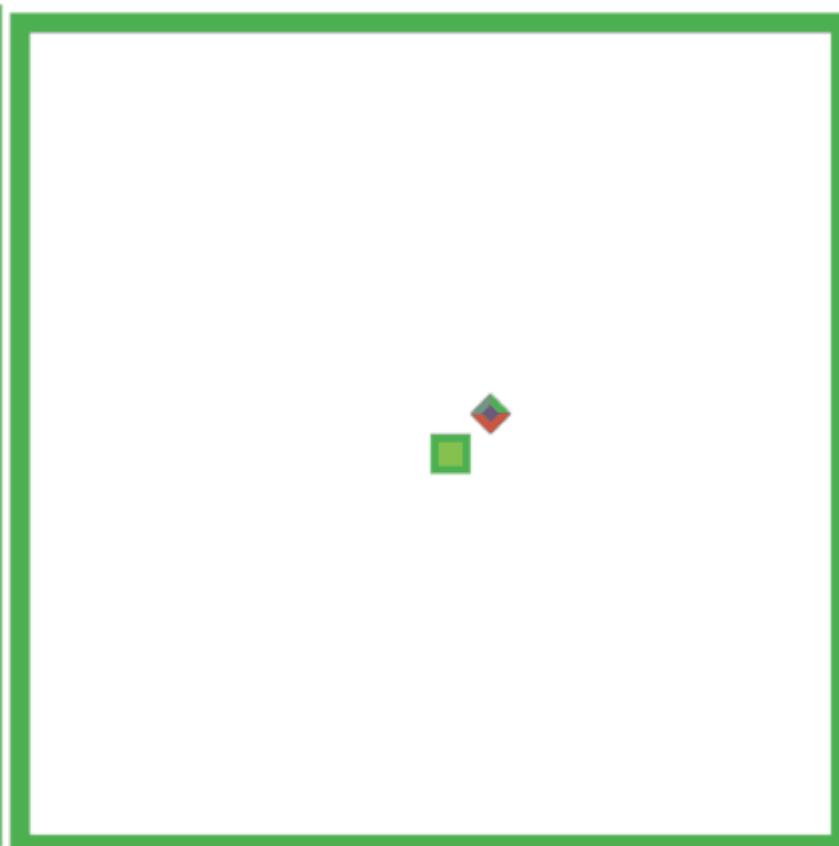
보상(Reward) 제공
인과관계가 중요
게임(알파고), 로봇





SCORE: 0

HIGHEST SCORE: **1**

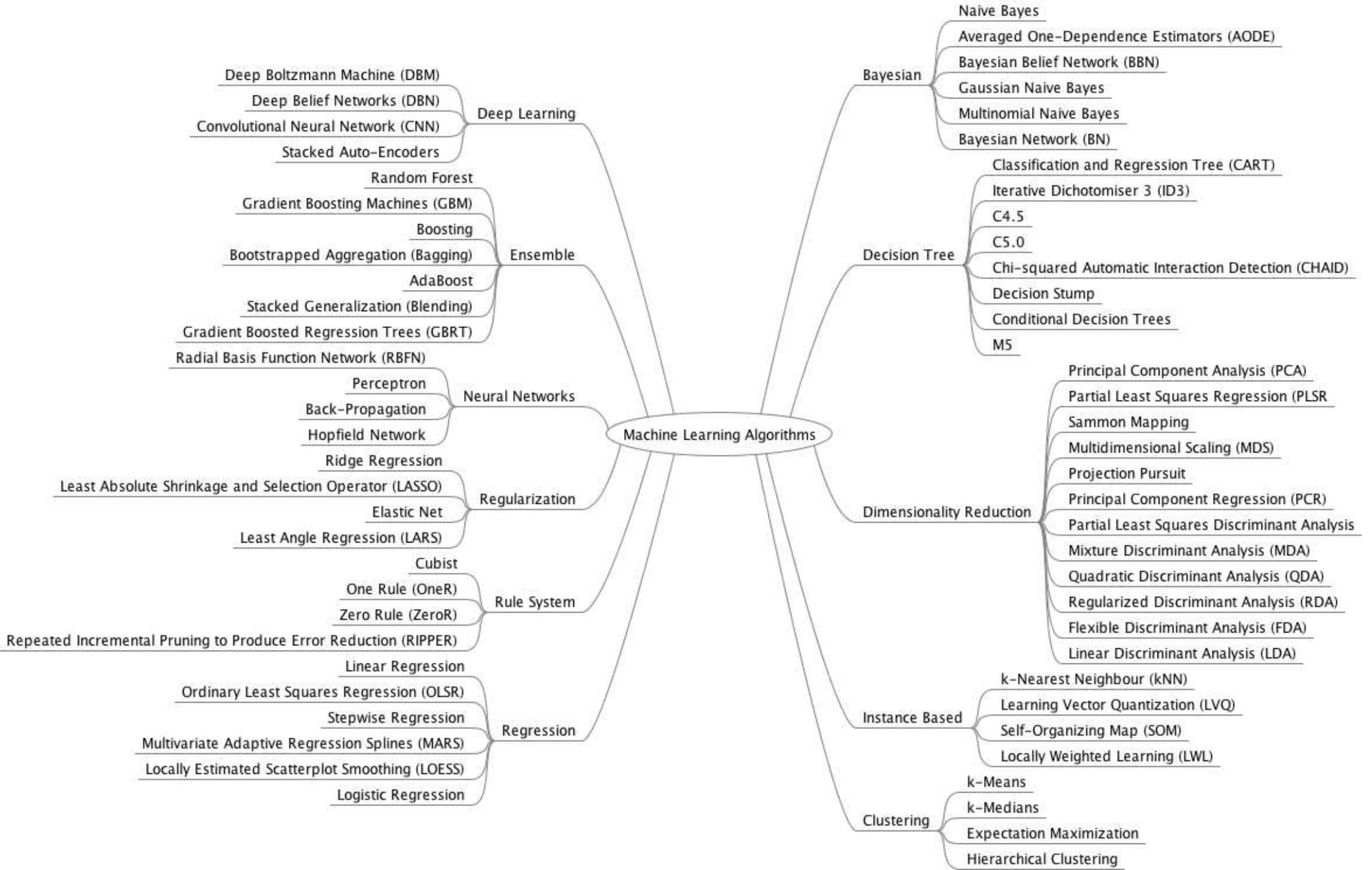


SCORE: 0

HIGHEST SCORE: **0**

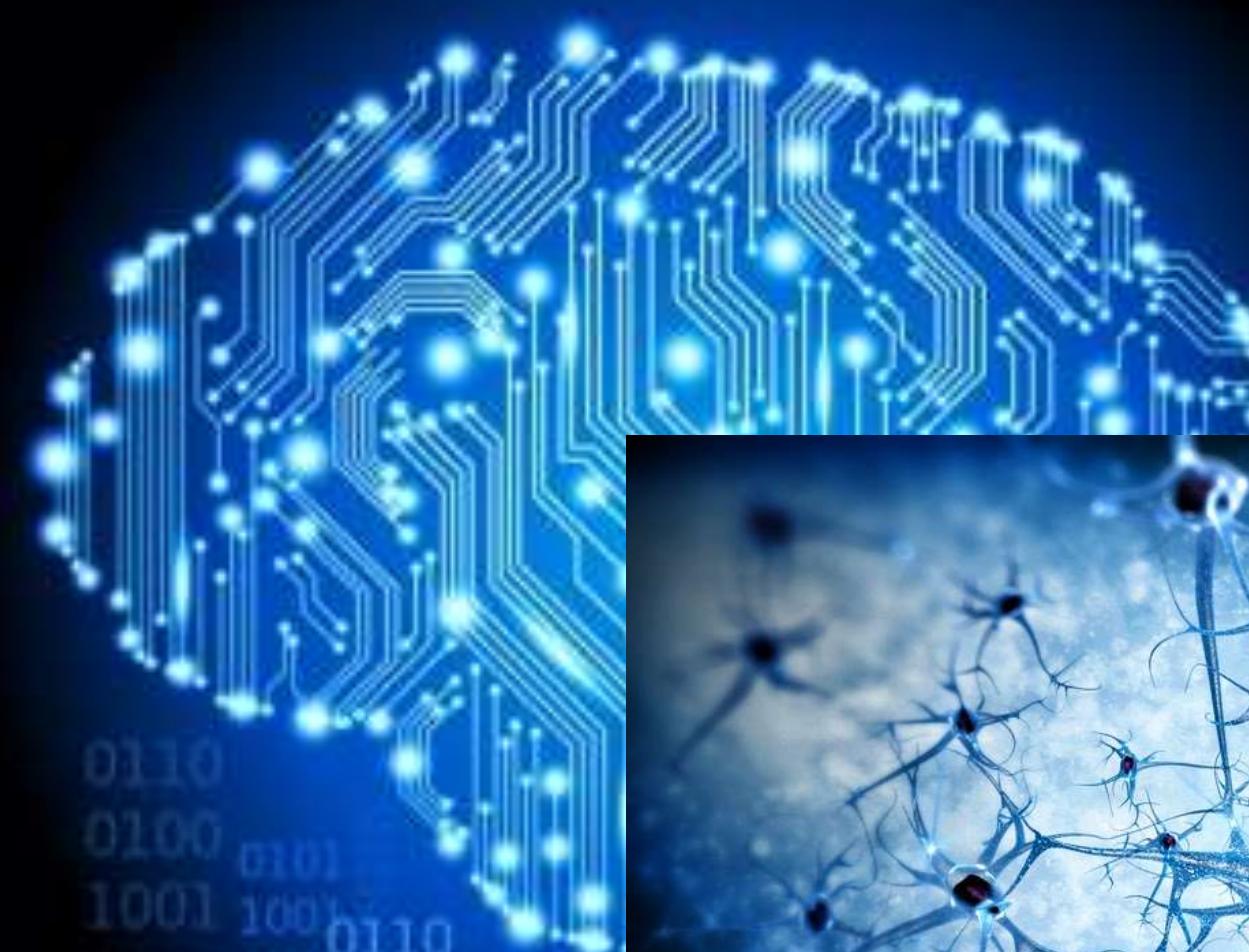


머신러닝의 방법

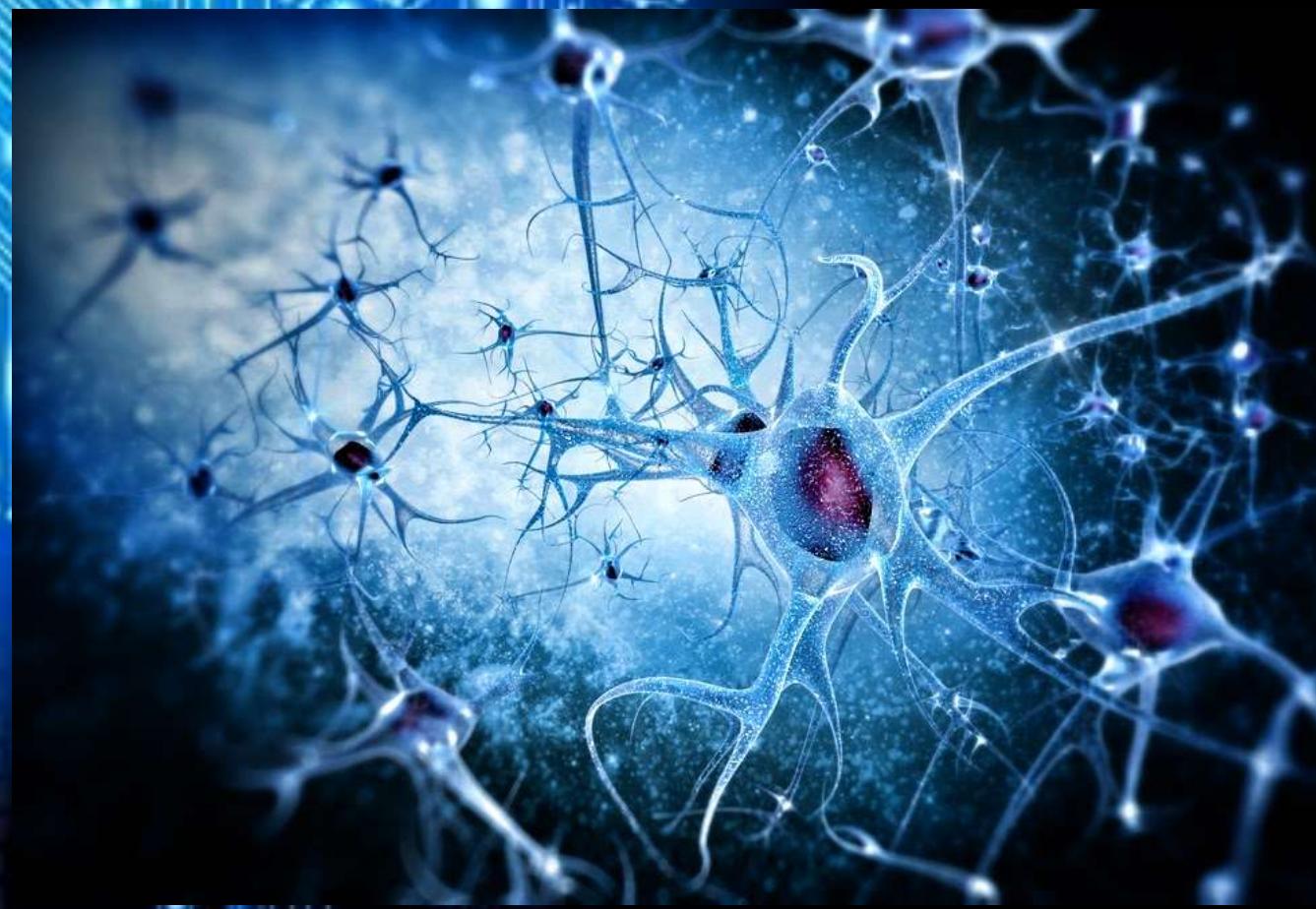


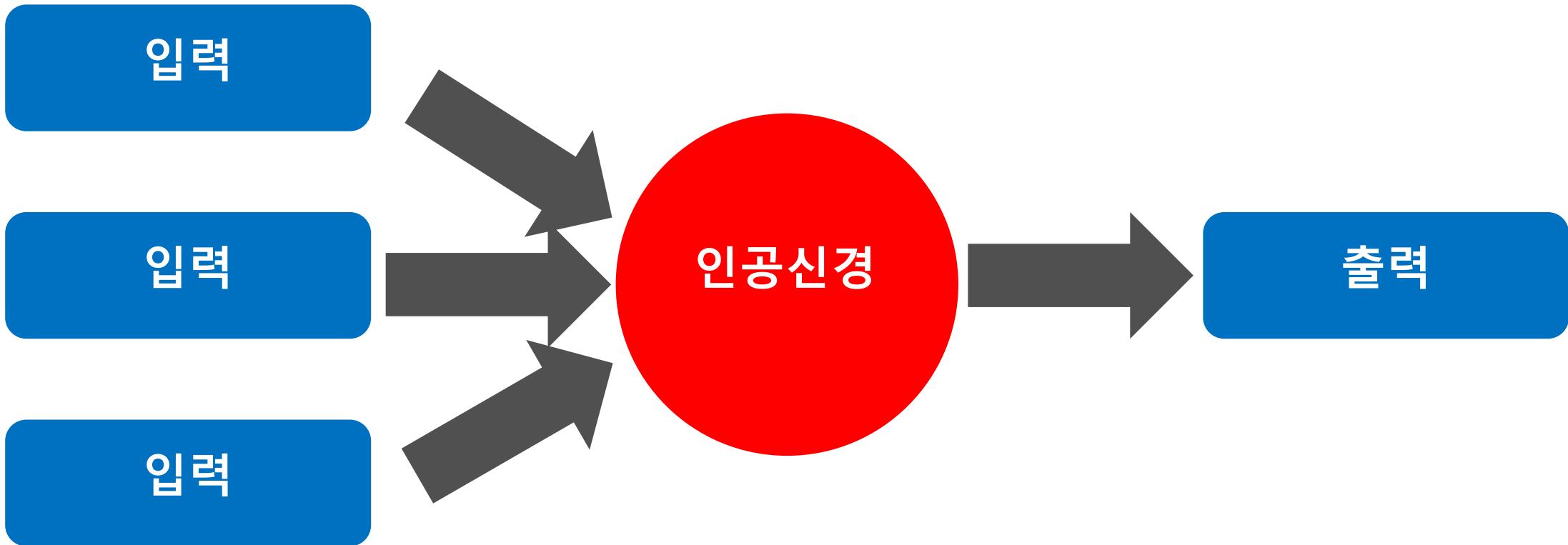
Deep Learning?

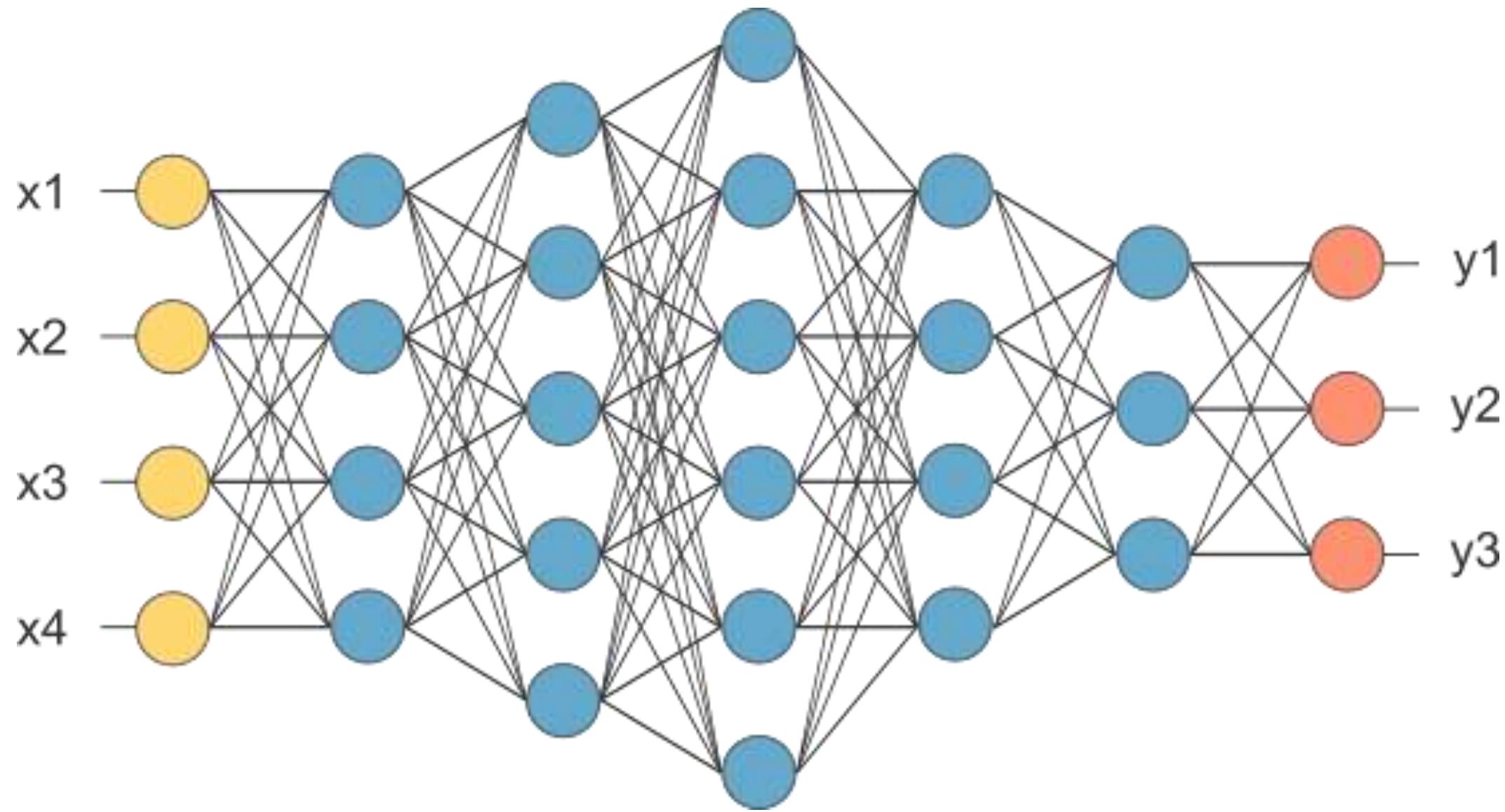
- Linear Regression
 - Regression Trees
 - SVM(Support Vector Machine)
 - Decision Tree
 - Ensemble
 - Bayes Classification
 - Logistic Regression
 - SOM(Self Organizing Map)
 - K-Means Clustering
 - Sequence Analysis
 - Link Analysis
 - Text mining
 -
- Neural Network



0110
0100 0101
1001 1001 0110
010 0100
010
0101001
1001



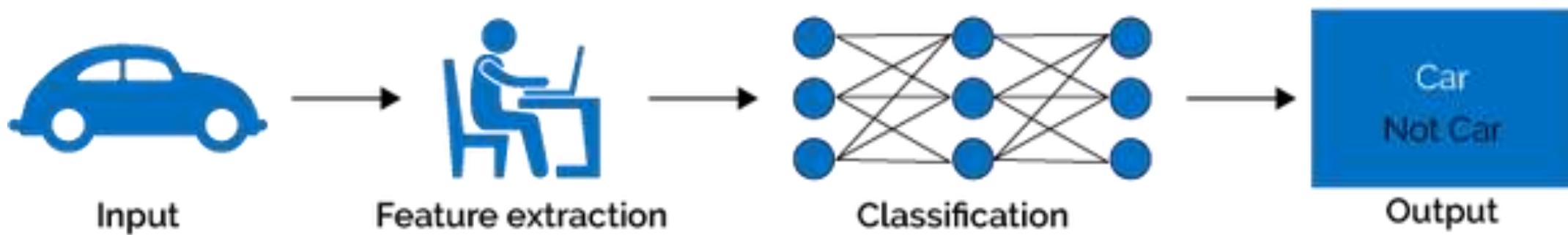




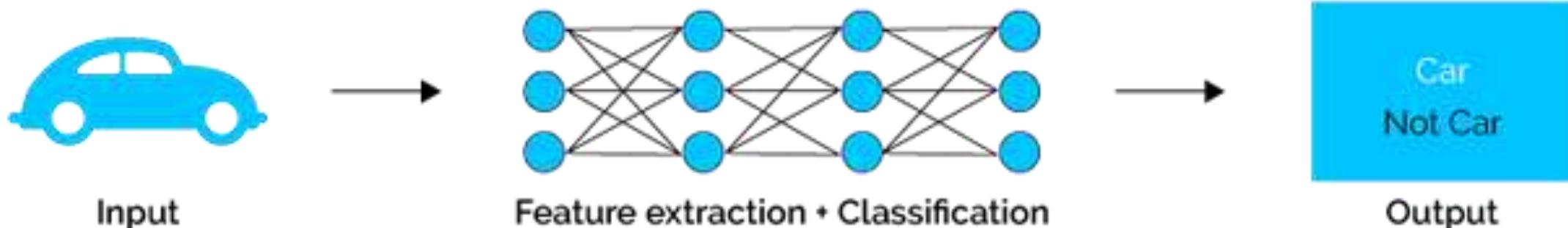
The background features a large, irregularly shaped circle filled with a dark blue gradient. This circle is surrounded by a white border with scattered blue and white speckles and small, jagged white shapes resembling torn paper or splatters. The overall effect is artistic and modern.

Deep Learning Vs Machine Learning

Machine Learning



Deep Learning



머신러닝



Input

Feature Engineering

Traditional ML

Output

딥러닝



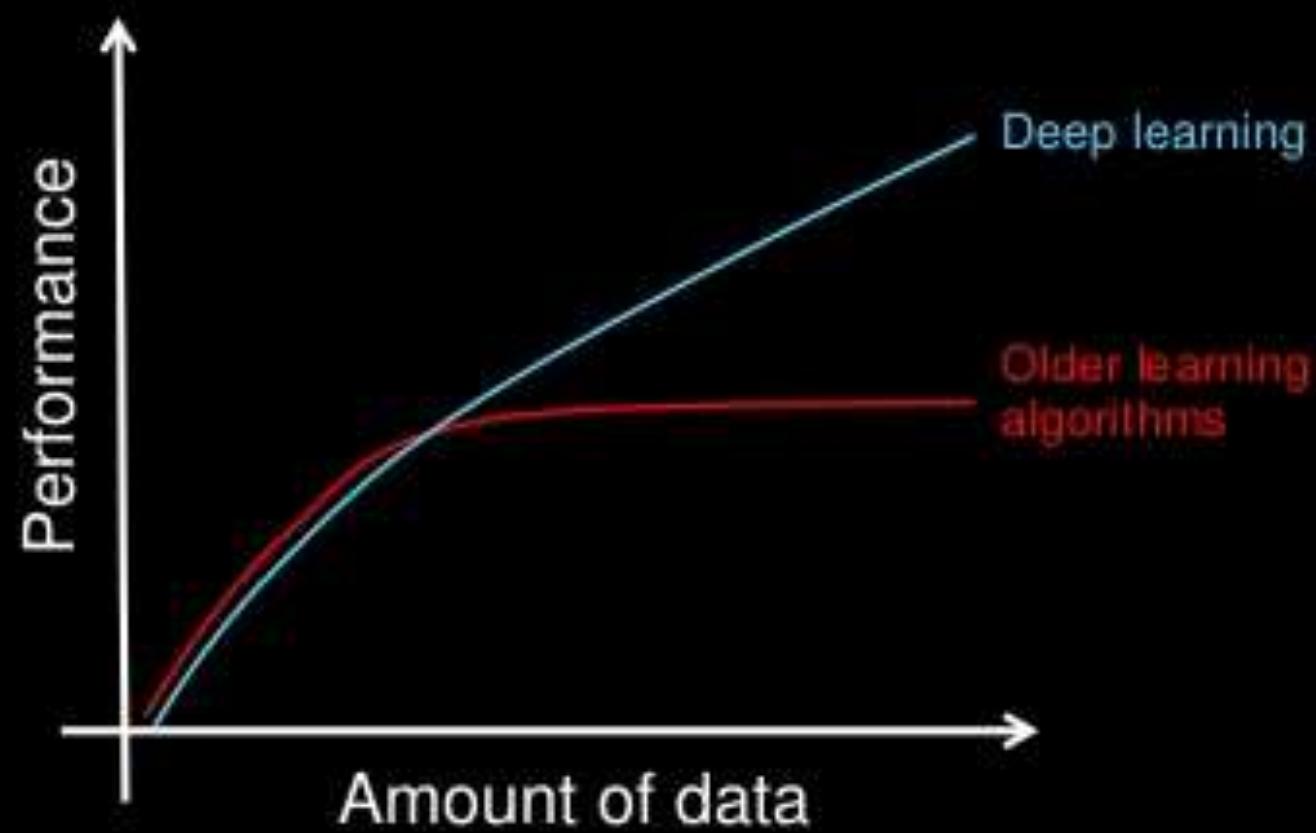
Input

Feature Extraction

Neural Network

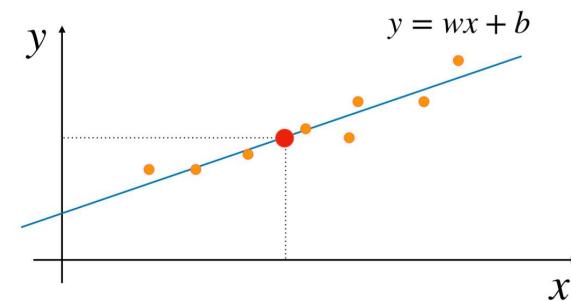
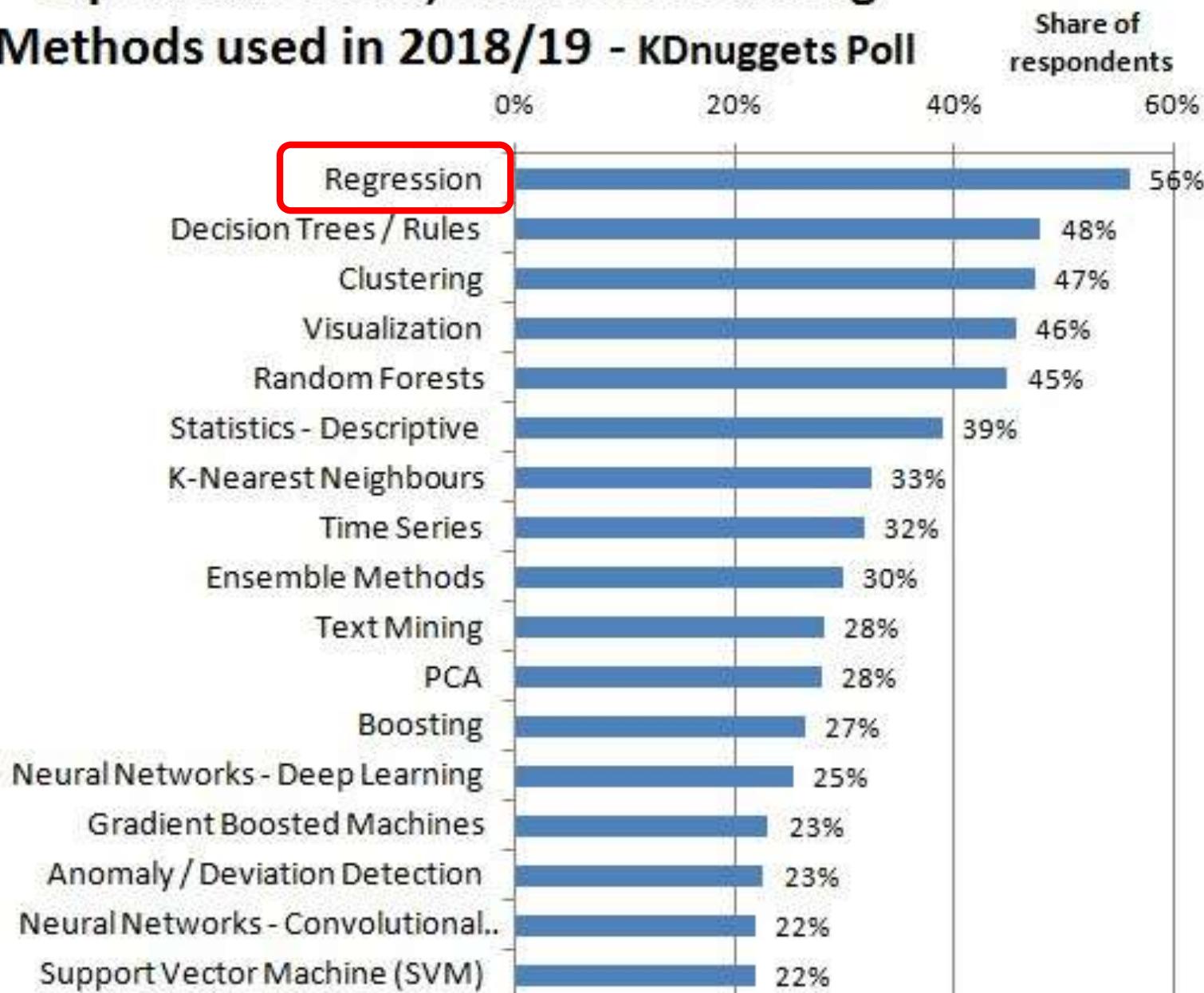
Output

Why deep learning

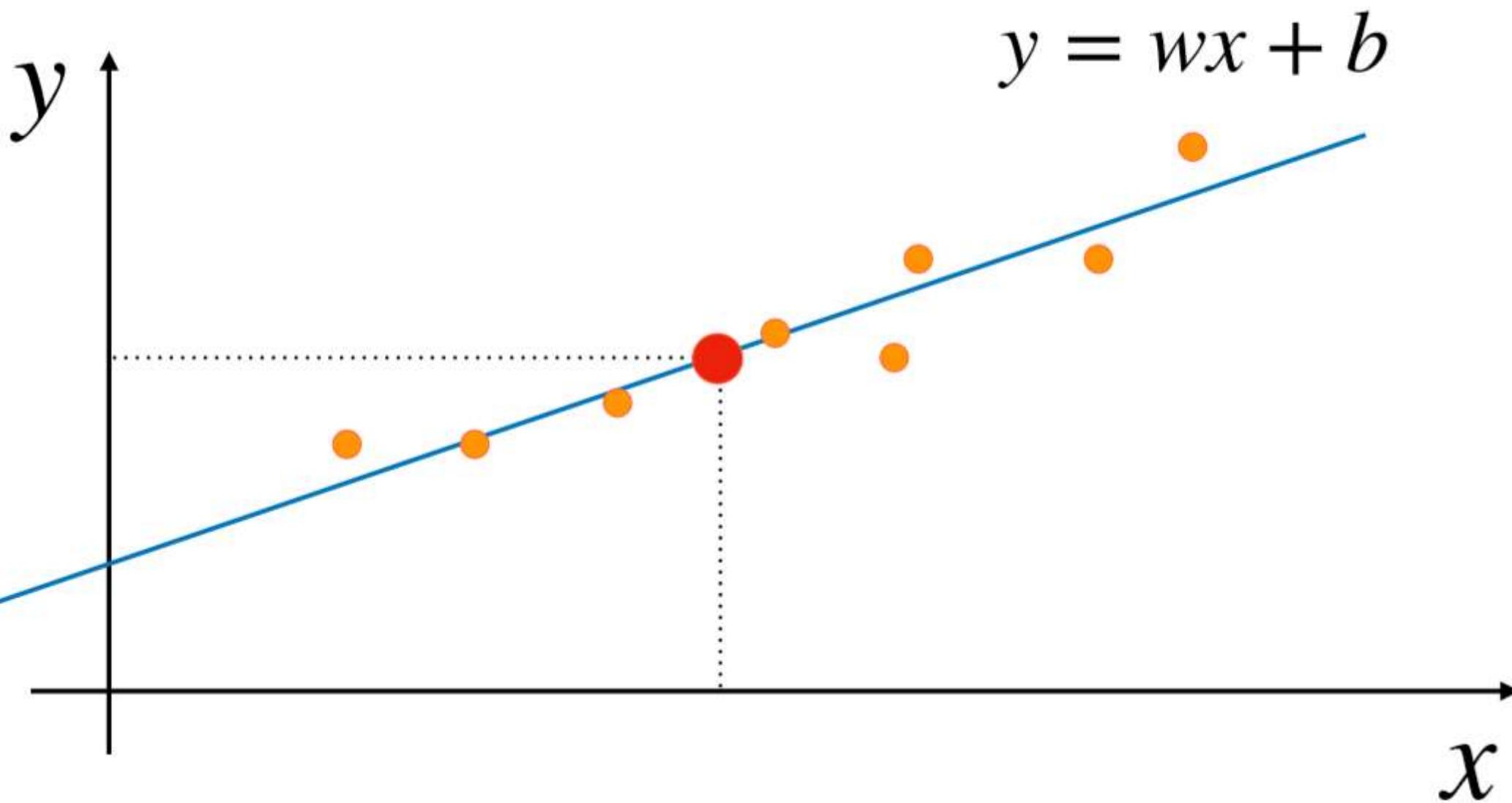


How do data science techniques scale with amount of data?

Top Data Science, Machine Learning Methods used in 2018/19 - KDnuggets Poll



근속연수	연봉
1.5	3,100
2.5	3,900
4.2	4,300
5.1	4,900
6.7	5,400
8.3	6,700
9.5	9,200
13	12,900





Feature and Label

$$Y = w \times X + b$$

$$Y = w \times X + b$$

Label

Feature

$$3 = w \times 1 + b$$

$$5 = w \times 2 + b$$

$$7 = w \times 3 + b$$

$$Y = \textcolor{red}{2} \times X + \textcolor{blue}{1}$$

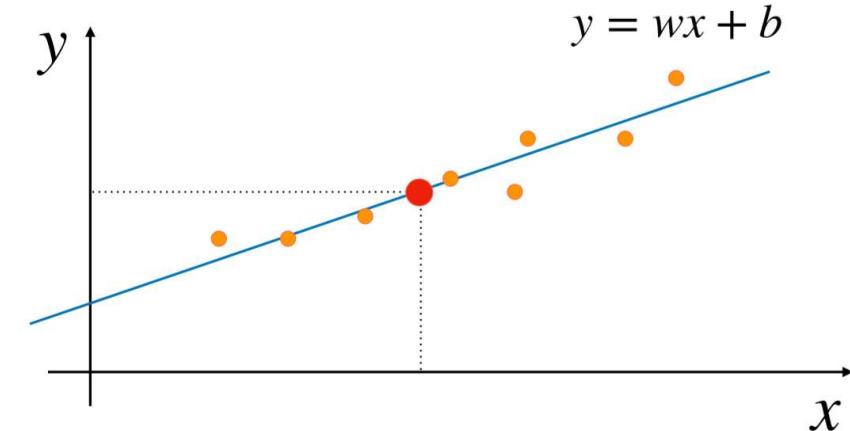
실제 값 $Y = w \times X + b$

예측 값 $\hat{Y} = \hat{w} \times \hat{X} + \hat{b}$

$$Y = w \times X + b$$

*w*와 *b*를 머신러닝 모델이
구해줍니다. 😊

근속연수	연봉
1.5	3,100
2.5	3,900
4.2	4,300
5.1	4,900
6.7	5,400
8.3	6,700
9.5	9,200
13	12,900





Azure ML Studio



Microsoft Azure Overview

고객이 필요한 업무 서비스를 Total Solution으로 제공할 수 있는 Cloud Vendor #1의 마이크로소프트

Forbes

Sorry, Amazon, But Microsoft Is The World's #1 Cloud Vendor - Here's Why

-Forbes, 1 Jun 2017

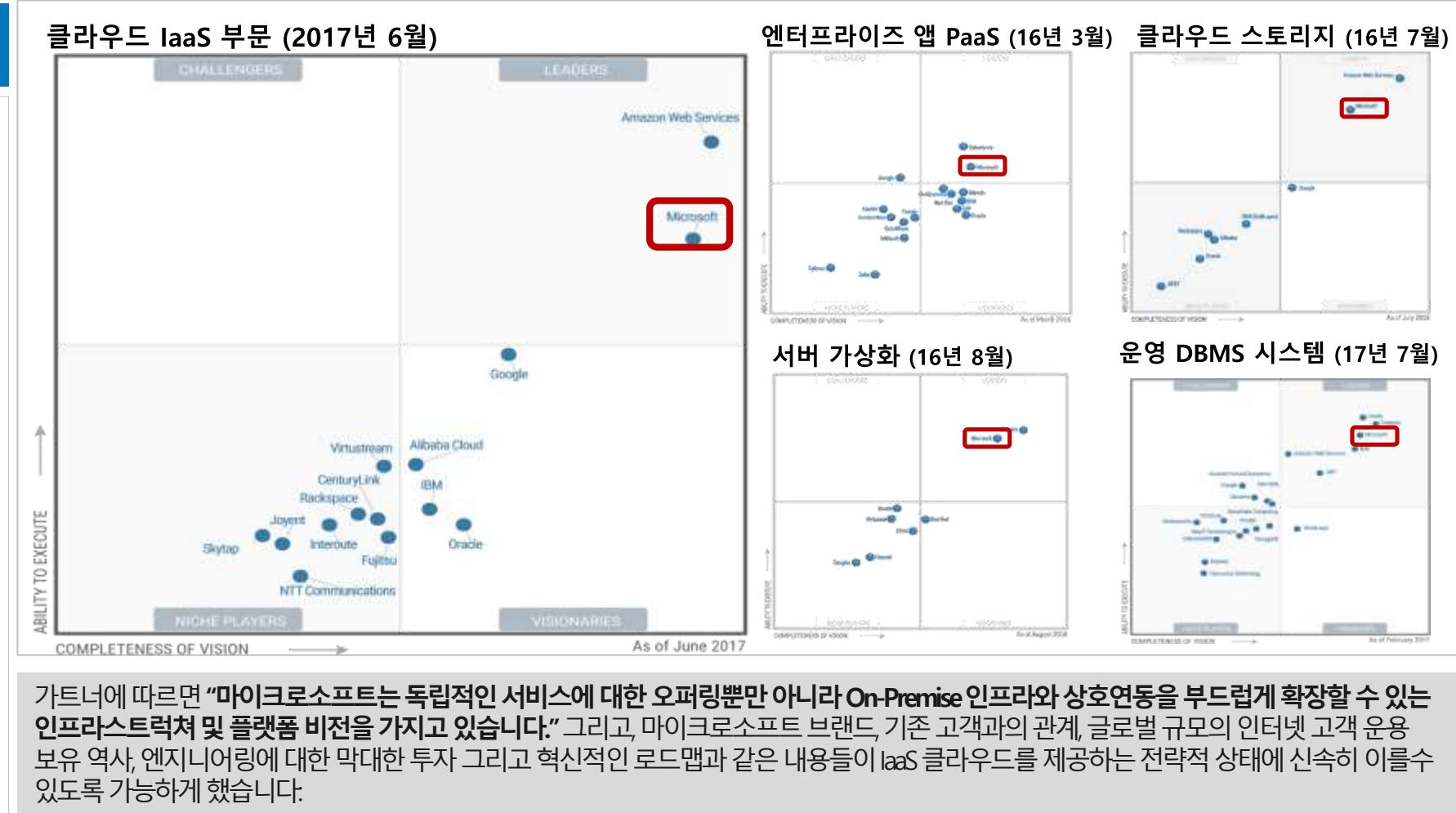
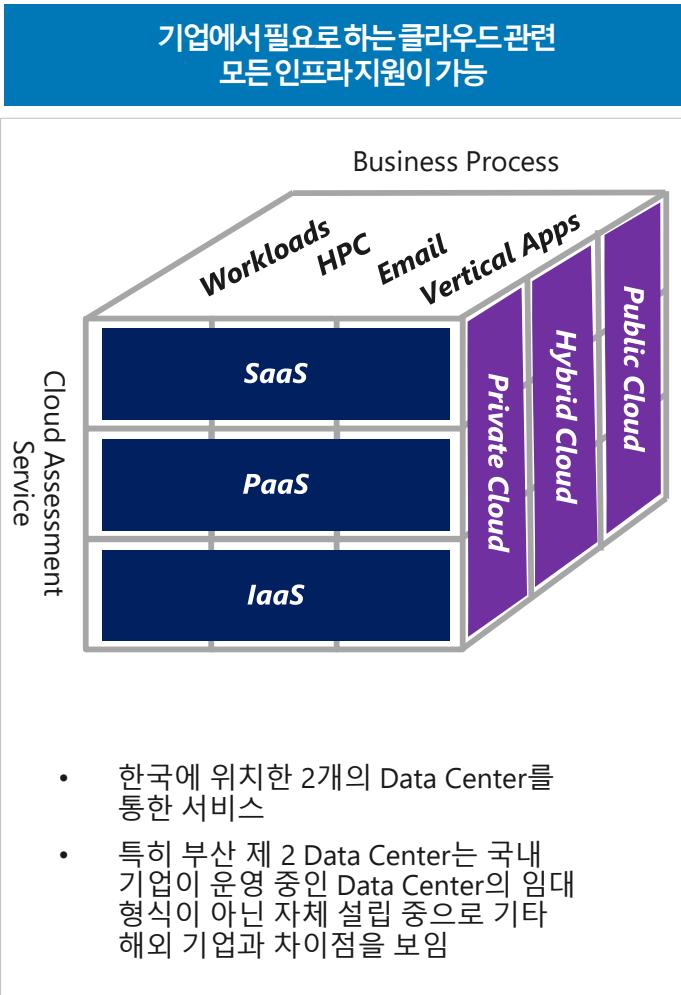
Bob Evans

- Founder and Principal at Evans Strategic Communications
- Former Chief Communications Officer of Oracle
- Former SAP VP, Strategic Communications

<p>IoT에 머신러닝, AI까지 한 번에 (Taking the AI Train)</p> <ul style="list-style-type: none">• Startup ~ 대기업까지, IoT, ML, AI 모든 서비스 제공으로 비즈니스 확장이 가능• Microsoft Research group과 연구소에 지속적인 투자와 연구개발	<p>다양한 고객요건을 수용할 수 있는 클라우드 (Scalability for world's largest computing workloads)</p> <ul style="list-style-type: none">• 전세계 100개 이상의 마이크로소프트 데이터센터를 활용, 초대형 스케일의 인프라환경 구축 가능• Office365, Dynamics365 등 Cloud기반 서비스 제공	<p>디지털 트랜스포메이션을 위한 최적의 파트너 (Adopting advanced technologies to help customers drive digital transformation)</p> <ul style="list-style-type: none">• 4차 산업혁명은 다양한 최신 IT 기술을 제대로 활용하는 기업만이 살아남을 수 있는 시대• ML, AI, MR 등 최신기술을 기반으로 기업의 Digital Transformation을 지원
<p>시장에서도 인정하는 가장 포괄적인 클라우드 솔루션 (Completeness of cloud offerings)</p> <ul style="list-style-type: none">• IaaS, PaaS, SaaS 클라우드 모든 영역에 걸쳐 유일하게 가트너 매직쿼드런트 리더 달성• IaaS, PaaS, SaaS 및 하이브리드 클라우드를 통해 모든 비즈니스로 확장 가능한 가장 포괄적인 서비스 제공	<p>광범위한 산업군에 걸쳐 다양한 워크로드 지원 가능 (Appeal to and ability to perform across a wide range of industries)</p> <ul style="list-style-type: none">• 클라우드 솔루션에 대한 고객 니즈가 증가하는 상황에서 Azure, Office365, Windows10, Device 등 Core ~ Edge까지 모두 보유	<p>더 많은 것을 가능하게 하는 인텔리전스 비전 (Future Vision)</p> <ul style="list-style-type: none">• 데이터를 통해 고객을 분석하여, 기업에게 다양한 비즈니스 기회와 인사이트를 제공• Intelligent Cloud, Workplace, Device 제품과 서비스를 제공

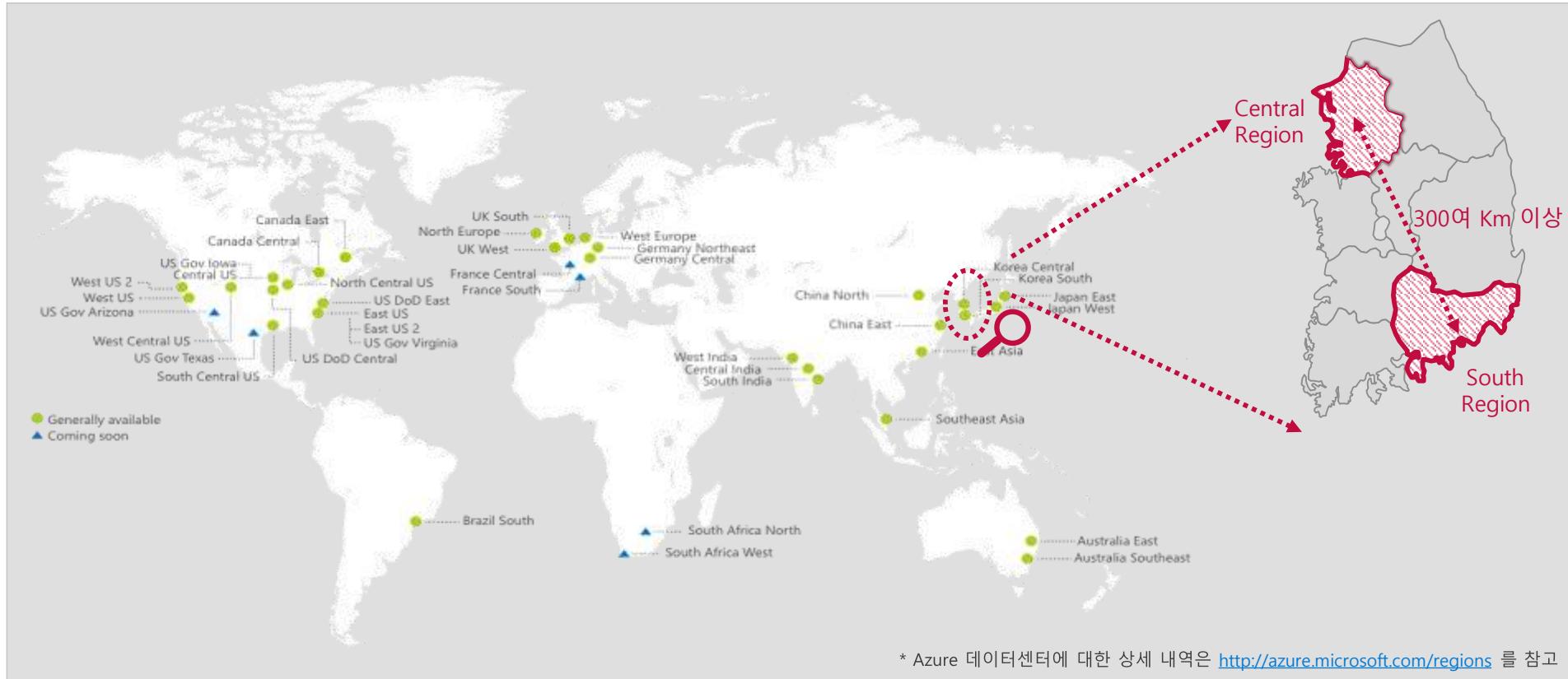
Microsoft Azure Overview

Gartner의 클라우드 및 인프라 관련 Magic Quadrant 평가에서 IaaS, PaaS, 스토리지, 가상화, DBMS까지 전 분야에 걸쳐 Leader 영역에 위치한 업체는 마이크로소프트가 유일



Microsoft Azure Overview

마이크로소프트 Azure 데이터센터는 대한민국(한국 중부, 한국 남부 지역)을 포함하여 현재 54개 지역에서 운영 중이며 Google과 AWS의 데이터센터 개수를 합한 것 보다 많음. **한국 내 지정학적으로 300여 Km 이상에 위치한 복수의 데이터센터를 통해 서비스 가용성 확보가 가능한 유일한 Vendor**임



Microsoft Azure Overview

Microsoft Azure는 IaaS, 인지서비스와 빅 데이터와 같은 SaaS, PaaS는 물론 On-Premises 연계가 가능한 Hybrid Cloud 서비스까지 제공함

The screenshot displays the Microsoft Azure portal interface, organized into several main sections:

- 관리 / 모니터링 (Management & Monitoring)**: Includes Azure Portal, 로그 분석 (Log Analytics), 스케줄링 (Job Scheduling), 공정관리자 (Scheduler), 배포관리 (Deployment Orchestration), and 자동화 (Automation).
- 인지 서비스 (Cognitive Services)**: Includes 언어 (Language), 영상 (Vision), 음성 (Speech), and 지식 (Knowledge).
- 보안 / 신원 (Security & Identity)**: Includes 디렉토리 (Directory Service) (Azure Active Directory), 보안 (Security) (Azure Security Center), 암호화 (Encryption), and 2 툴터 인증 (Multi-Factor Authentication).
- 개발 도구 (Developer Tools)**: Includes Developer Tools, Visual Studio, and Team Services.
- 분석 / IoT (Analytics & IoT)**: Includes Big Data (HDIInsight), IoT (Internet of Things) (IoT Hub), Stream Analytics, Machine Learning (Power BI Embedded), and Power BI Embedded.
- 애플리케이션 서비스 (Application Service)**: Includes 웹 (Web Applications) (Azure App Service), 모바일 (Mobile Applications) (Mobile Engagement), 모바일 분석 (Mobile Analytics), 앱 테스트 (App Testing) (DevTest Labs), 앱 스트리밍 (App Streaming) (Remote App), 메시징 (Messaging) (Service Bus), 알림 (Notifications) (Logic Apps), Workflow (Workflows) (API Management), API 관리 (API Management), and 백그라운드 프로세스 (Background Processes) (Functions).
- 미디어 & CDN**: Includes CDN (Content Delivery Network) and 미디어 (Media) (Media Services).
- 데이터 / 데이터베이스 (Data as a Service)**: Includes RDB (Relational Database) (SQL Database), NoSQL (NonSQL database) (DocumentDB), DW (Data Warehouse) (SQL Data Warehouse), 캐시 (Caching) (Redis Cache), 검색 (Managed Search) (Search), and 테이블 저장소 (Table Storage) (Table Storage).
- 컴퓨팅 (Compute)**: Includes 가상 컴퓨터 (Virtual Machine), 자동 확장 (Auto Scale) (VM Scale Set), 컨테이너 (Container) (Container), 마이크로서비스 (Microservice-based Application) (Service Fabric), 병렬/배치 작업 (Parallel/Batch Application) (Batch), and 배치 (Batch).
- 네트워크 (Networking)**: Includes VPN (Virtual Private Network) (Virtual Private Network), 전용망 (Dedicated Network) (Express Route), 가상 네트워크 (Virtual Network), VPN 게이트웨이 (VPN Gateway), 부하분산 (Load Balancing) (Load Balancer), 부하분산 장치 (Load Balancer Device), and 트래픽 관리자 (Traffic Manager).
- 저장소 (Storage)**: Includes 파일 저장소 (File Storage) (File), 오브젝트 저장소 (Object Storage) (Blob), 디스크 (Disk) (Standard Disk), 전용 디스크 (Virtual Server Disk) (Premium Disk), 하이브리드 저장소 (Hybrid Storage) (Storage), 데이터 이관 (Data Transport) (Import/Export), and 스토어 임프트 (Store Import/Export).

Future Ready Skill

Microsoft Learn



Closing the Skills Gap with Microsoft Learn

4차산업혁명시대의 기업과 기관에서 필요로 하는 가장 최신 직무의 수행에 도움이 되는 핵심 기술을 가르치는 코스의 모음

10,000+
open jobs in IT
within the top five
major tech
companies.

32%
of IT execs say they
will increase their
headcount in the
next 12 months.

40%
of employers
worldwide
had difficulty filling
jobs in 2015.

Source:
LinkedIn, September 2017

Source:
Bersin by Deloitte, Predictions for
Talent Strategy 2017

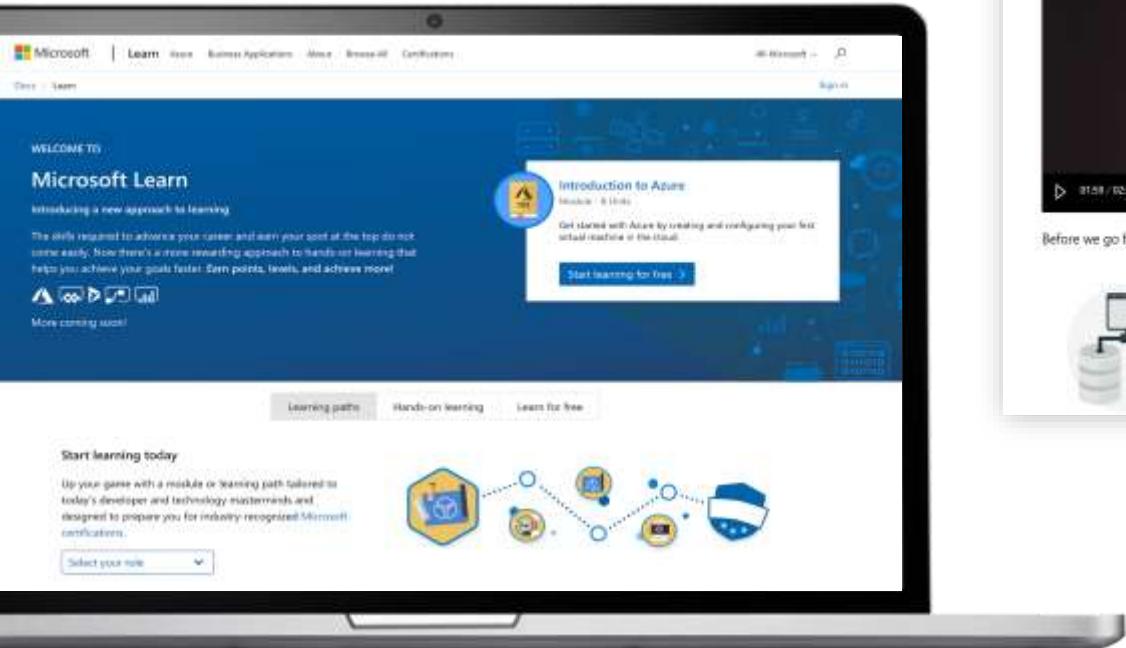
Source:
Bersin by Deloitte, Predictions
for Talent Strategy 2017

The screenshot shows a news article from the Asiana Business website. The headline reads "삼성전자, 대졸공채에 '파이썬' 도입... '오픈소스로 생태계 선점'" (Samsung Electronics introduces Python in its graduate recruitment... 'dominating the ecosystem through open source'). Below the headline, there is a sub-headline: "이번 하반기 공채부터 적용... 비개발 직군에도 파이썬 가능여부 질문" (Applied from the second half of the year... Asking about the possibility of Python for non-developer positions). The main content of the article discusses Samsung's decision to include Python in its recruitment process, particularly for non-developer roles like marketing and management, to maintain its lead in the open-source ecosystem. The article is dated November 19, 2016, and includes a photo of a Samsung building.

삼성그룹 직무적성평가(GSAT)가 실시된 21일 서울 강남구 단국대학교사범대학부속고등학교에서 시험을 마친 응시생들이 귀가하고 있다./문호남 기자 munonam@

Microsoft Learn Demo

동영상 강의와 퀴즈, 클라우드 기반의 실습 랙을 포함하고 있어 매우 재미있게 학습할 수 있는 온라인 강좌 (한글)



(1) Video

What is Azure?

2 minutes

Azure is Microsoft's cloud computing platform. Azure is here to bring your requirements, creativity, and favorite software development tools together so that you can build your applications on the cloud.

How does Azure work?

Before we go further, let's briefly define cloud computing.

What is cloud computing?

Cloud computing is the delivery of computing as a service over the internet using a pay-as-you-go pricing model. Put another way, instead of maintaining CPUs and memory in someone else's data center.

Instead of maintaining CPUs and memory in someone else's data center.

(2) Quiz

Microsoft Azure

Knowledge Check

Check your knowledge

1. What is Azure?

- Infinitely cloud computing power over the internet using a pay-as-you-go pricing model.
- A single data center located in one location.
- A training environment specific to Microsoft products.

2. Which of the following is an example of an Azure service?

- Azure Virtual Machine
- Azure Load Balancer
- Azure Table Storage
- Azure Cache for Redis

3. When should you create your deployment?

- When your application or service needs additional resources.
- When you're using excess capacity.

(3) Labs – Free fixed-time resources

Unit One

This should have an interactive panel

Run the following code in the interactive window. To do that, type the following code block in the interactive window and click the Run button.

```
Console.WriteLine("Hello World!")
```

Congratulations! You've run your first C# program. It's a simple program that prints the message "Hello World!". If used like `<ref>System.Console.WriteLine</ref><ref>PropertyType</ref><ref>MethodType</ref>`, it's a method of the `Console` class that prints a line of text to that text console.

Let's move on and explore more. The rest of this lesson explores working with the `string` type, which represents text in C#. Like the `int` type, the `string` type has methods. The `string` methods work with text.

Contrary to popular belief, Lorem ipsum is not simply random text. It has roots in a piece of classical Latin literature from 45 BC, making it over 2000 years old.

교육 과정 활용 사례 (Microsoft Professional Program)

Blended Learning으로 활용하거나 재학생 전체에 자율적으로 학습을 유도, 재직자 과정 설계



Microsoft
동국대학교와 함께하는
Microsoft Professional Program
“기업에 AI 바람을
불어 넣어 드립니다.”

Microsoft Professional Program이란 무엇인가요?

4차산업혁명시대의 기업과 기관에서 필요로 하는 가장 최신 직무의 수행에 도움이 되는 핵심 기술을 가르치는 코스의 모음입니다. 각 코스는 동영상 강의와 퀴즈, 클라우드 기반의 흐름 담요, 험을 포함하고 있어 매우 재미있게 학습할 수 있는 문화인 강화입니다. 또한 각 코스를 무수한 성적으로 마쳤을 경우 이를 입증할 수 있는 마이크로소프트 공식 인증서를 획득할 수 있어 일자리원들의 기술 향상 측정 및 성과 만족도에 큰 도움이 될 수 있습니다.

 **Microsoft's mission:** *“The pathway to new technologies requires a parallel investment in skills development – making sure people have the requisite skills to participate in an increasingly digital society.”*
“새로운 기술로 향하는 길에는 기술 개발과 함께 평생 한 두가지가 필요합니다. 사람들이 점점 더 디지털 사회에 참여할 수 있는 필수 기술을 갖추고 있는지 확인바랍시다.”
- Satya Nadella, CEO, author, Hit Refresh, 2017.

동국대학교에서는 학문과 최신 IT 기술을 결합하는 획기적인 교육프로그램으로 기업의 인재 양성에 함께 하겠습니다.

4차산업혁명 시대를 준비하는 기업이 꼭 필요로 하는 멘토 실무 커리큘럼을 제공합니다.
동국대학교와 마이크로소프트가 손녀한 단기 온·오프라인 통합 과정을 통하여 “내학원을 가야하나?” “학원을 가야하나?” 고민하는 직원들에게 필요로 하는 필수 기술을 갖출 수 있는 기회를 제공해 주십시오.

동국대학교 LINCS | CSID 종합소프트웨어 교육원 | Squarenet™

“앞으로 각 분야의 전문가들은 기본적으로 인공지능 관련 기술을 직접 다룰 수 있어야 합니다. 하지만 기술을 빠르게 반영하고 새로운 커리큘럼을 만들어 한 학기 수업을 혼자 이끄는 것은 쉽지 않은 일입니다. 마이크로소프트 프로페셔널 프로그램을 기준 강의와 연계하면서 수업 내용은 더 풍부해졌고 실습과 커뮤니케이션 중심의 수업이 이뤄지면서 학생들의 성취도와 만족도도 높아졌습니다.”

조경은 동국대학교 멀티미디어공학과 교수

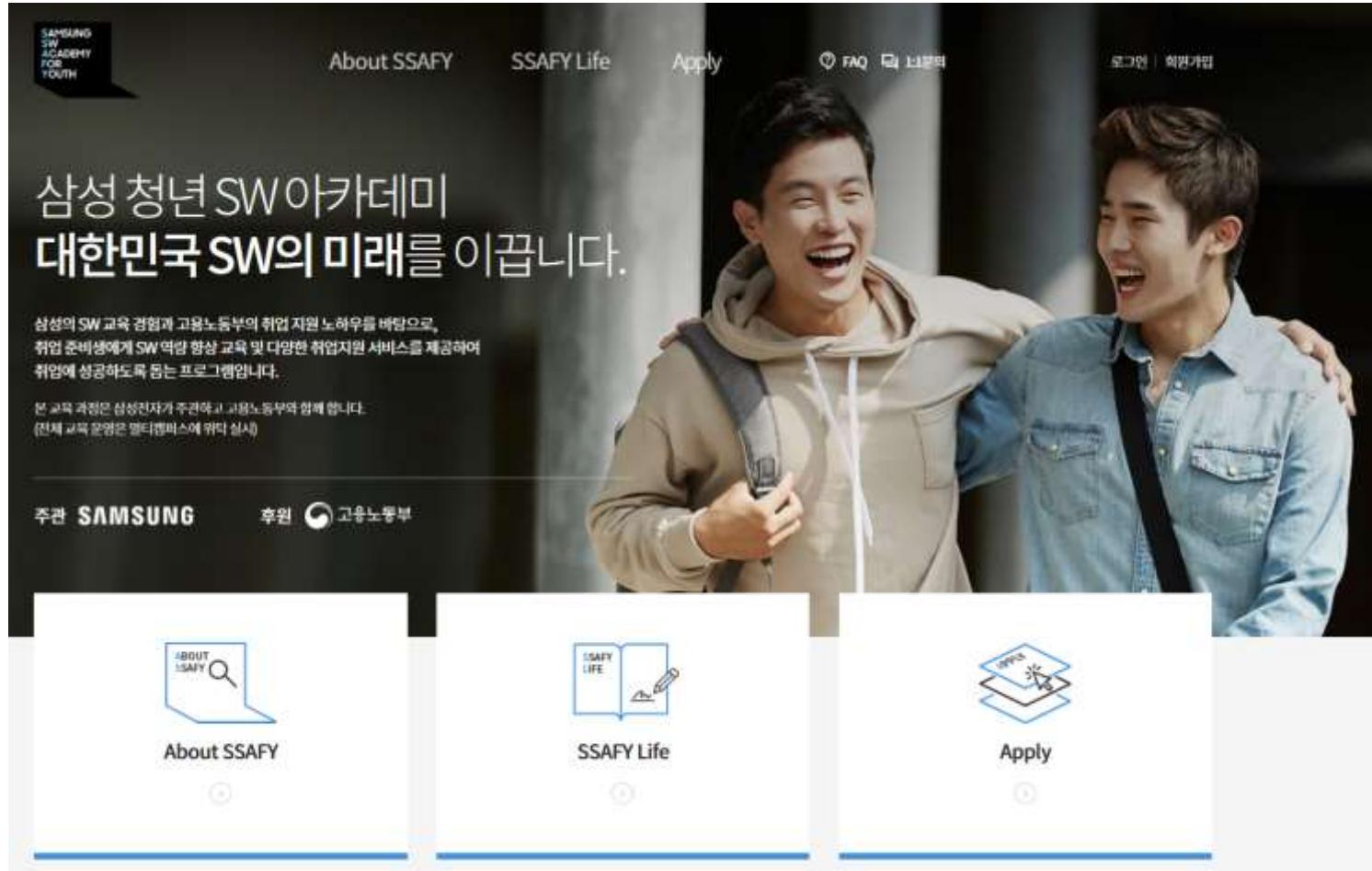


“MPP 데이터 사이언스 오리엔테이션 과정을 학습하면서 데이터 사이언스뿐만 아니라 빅데이터, 클라우드 등 최신 IT 기술에 대한 다양한 과정이 개설되어 있어 놀랐다. 이번에 이수한 프로그램은 입문과정임에도 불구하고 통계의 기본 이론과 마이크로소프트의 엑셀 프로그램을 이용한 데이터의 시각화, 분석 및 통계 기법까지 학습할 수 있었다. 이로 인해 데이터를 장난감 만지듯 쉽게 분석할 수 있었고 데이터 관리자들의 업무에 대하여 조금이나마 알게 되었다. 나머지 과정들도 모두 학습하여 이수하고 싶다”.

광주 SW 마이스터고등학교 2학년 용은재 학생

교육 과정 활용 사례 (Samsung SW Academy for Youth)

Samsung SW Academy for Youth is running on Azure



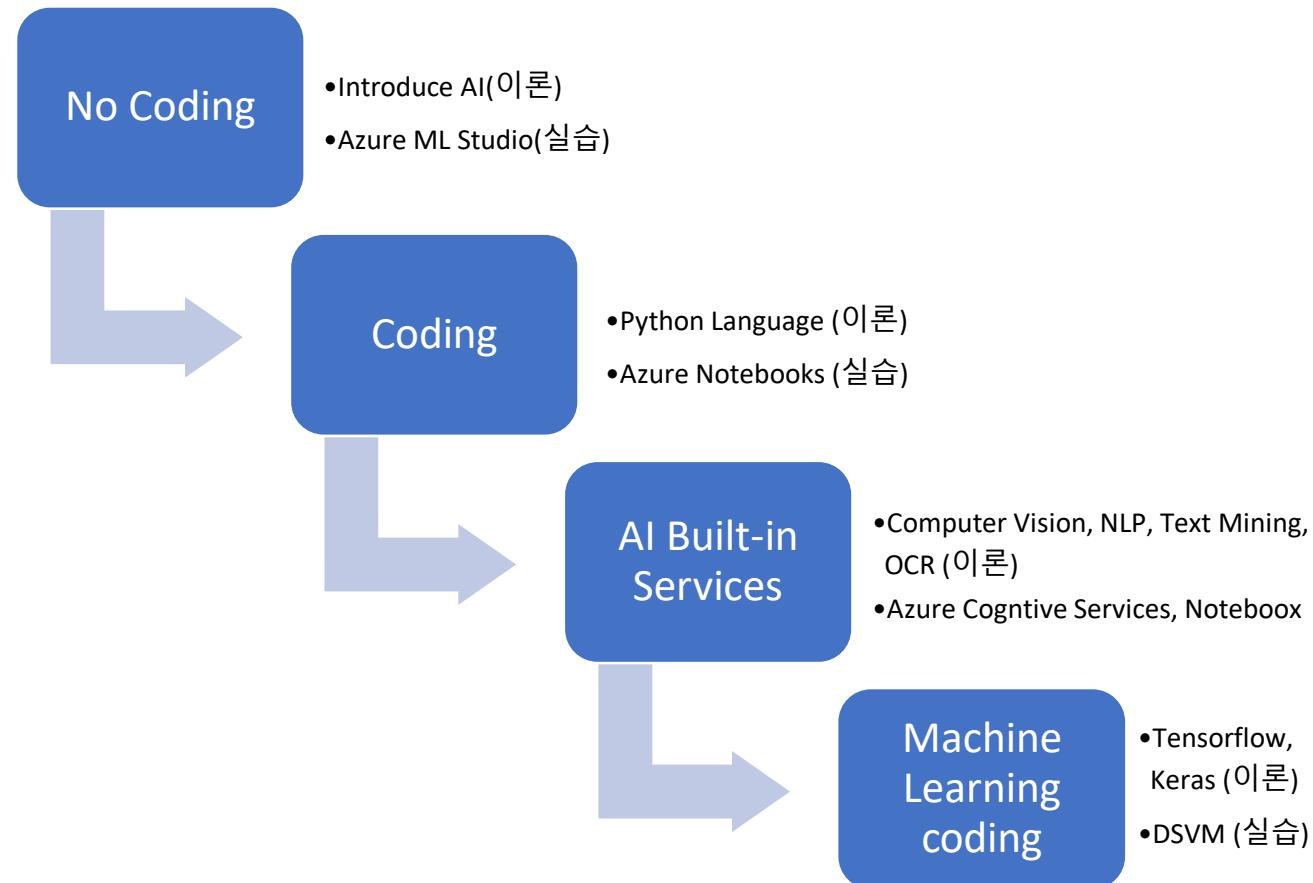
AI Offering Set

Microsoft AI Program



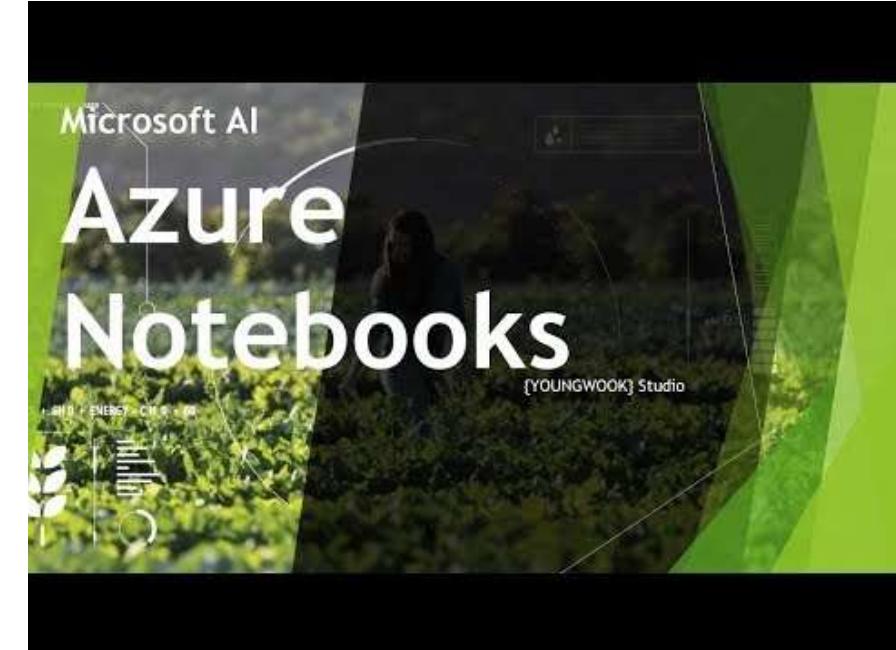
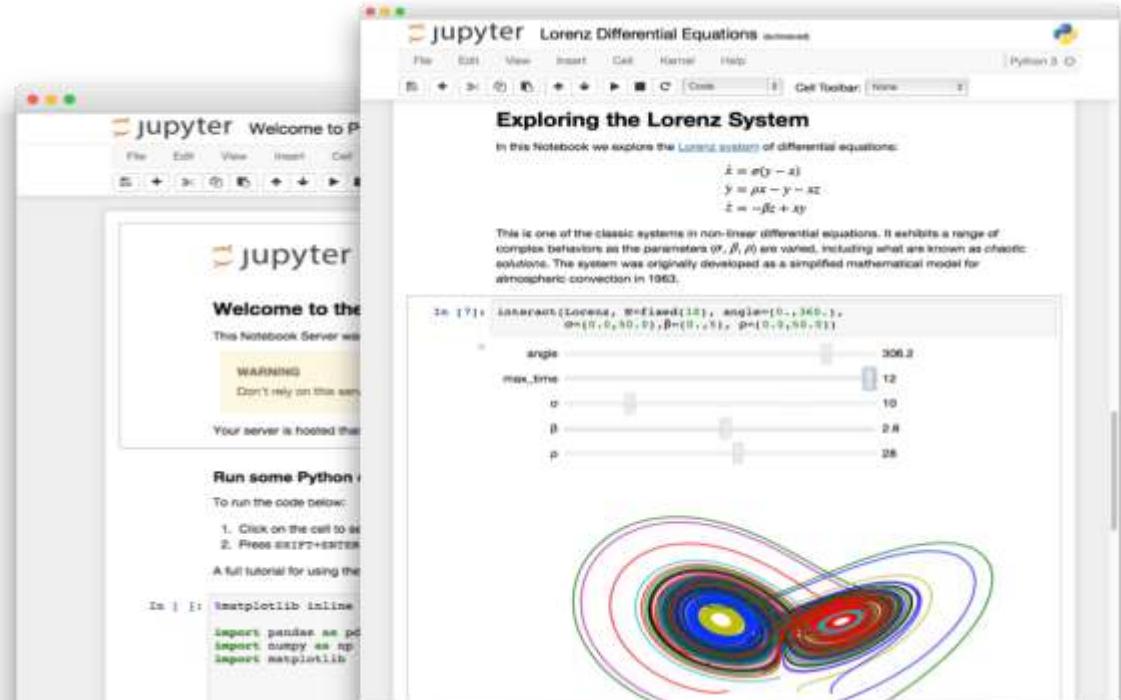
Closing the Skills Gap with Microsoft AI

수준별/직능별 다양한 Tool을 사용한 학습이 가능



Azure Notebooks

Jupyter Notebook을 클라우드 기반으로 제공하고 있는 서비스로, Python, R, F# 뿐만 아니라 Markdown과 텍스트와 이미지 등 데이터를 모두 활용할 수 있는 웹 기반의 도구임



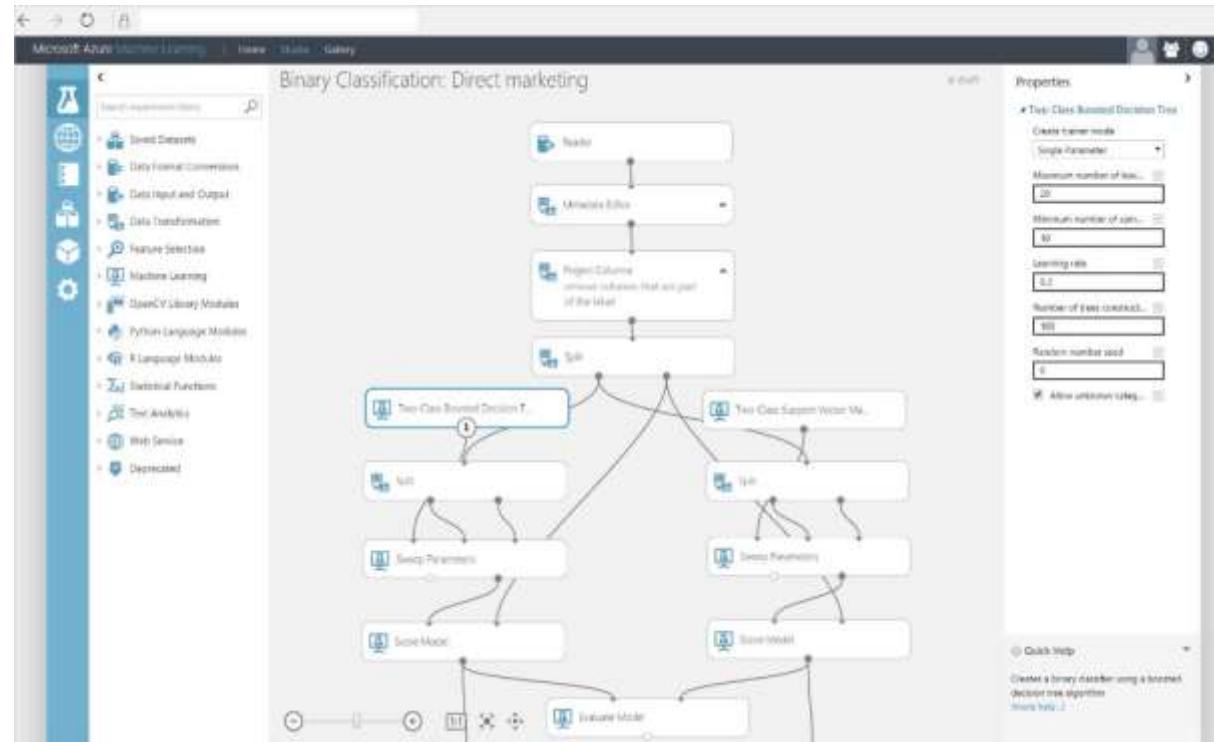
Azure Notebooks 소개 동영상 (<https://youtu.be/-2B6wuGRfFY>)

- Python 수업 뿐만 아니라 데이터 사이언스, 수치 시뮬레이션과 통계 모델링까지 다양한 용도로 활용 가능
- 결과물을 팀원들과 필요한 사람들에게 즉시 공유하고 활용
- 완전한 Anaconda 환경제공 및 PIP 명령 등 쉘 명령을 사용해서 외부라이브러리 사용 가능
- 학생들에게 유지보수가 필요 없는 동일한 환경을 제공 및 교안과 샘플 코드 및 데이터를 빠르게 공유 가능
- 강력한 GPU가 탑재 되어 있는 리눅스 기반의 가상머신 연결 가능



Azure Machine Learning (ML) Studio

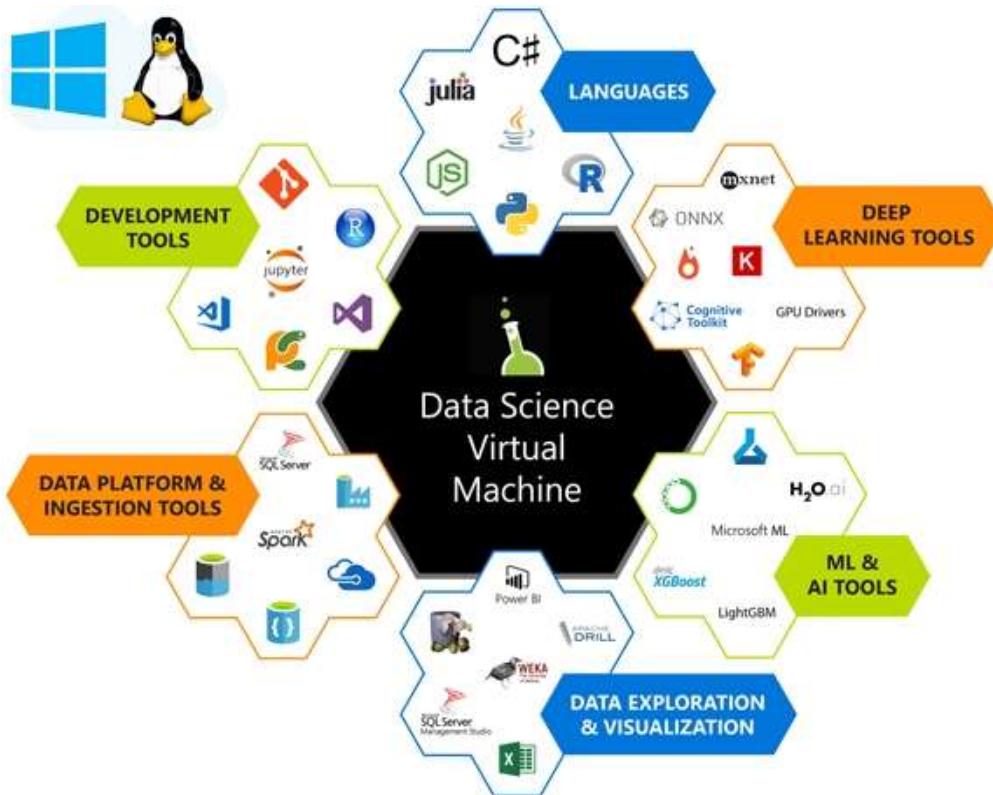
Drag & Drop 방식으로 머신 러닝 모델을 구성하고 데이터를 분석할 수 있는 머신러닝 도구로, 이미 구성되어 있는 머신러닝 알고리즘과 데이터 가공 모듈들을 쉽고 강력하게 활용할 수 있음



- 모든 기능을 웹 브라우저 기반으로 제공하기 때문에 웹 브라우저가 있는 어떤 디바이스와 운영체계에서도 함께 사용할 수 있음
- Python과 R을 함께 사용할 수 있어서 데이터의 전처리 등에서 빠르게 활용 가능
- Anomaly Detection, Classification, Clustering, Recommendation, Regression, Statistical Functions, Text Analytics, Computer Vision 등 알고리즘이 준비되어 있음
- 잘 동작하고 검증된 머신 러닝 모듈이 있으면 즉시 웹서비스로 배포해서 앱, 웹 및 액셀 등에서 바로 활용 가능
- 데이터세트와 제공되는 모듈들을 데이터 흐름에 따라 연결하기만 하면 되기 때문에 코드 없이도 데이터 모델구현 가능
- Azure AI Gallery를 통해서 데이터 사이언티스트들과 개발자 커뮤니티가 이미 만들어 놓은 다양한 모델을 공유

Data Science Virtual Machine (DSVM)

강력한 GPU가 탑재된 강력한 가상머신으로 데이터 사이언스에 필요한 툴과 환경이 기본적으로 모두 탑재되어 있기 때문에 환경을 구성할 필요없이 바로 사용 할 수 있으며, Windows 뿐만 아니라 Ubuntu, CentOS 등 원하는 OS를 선택 가능

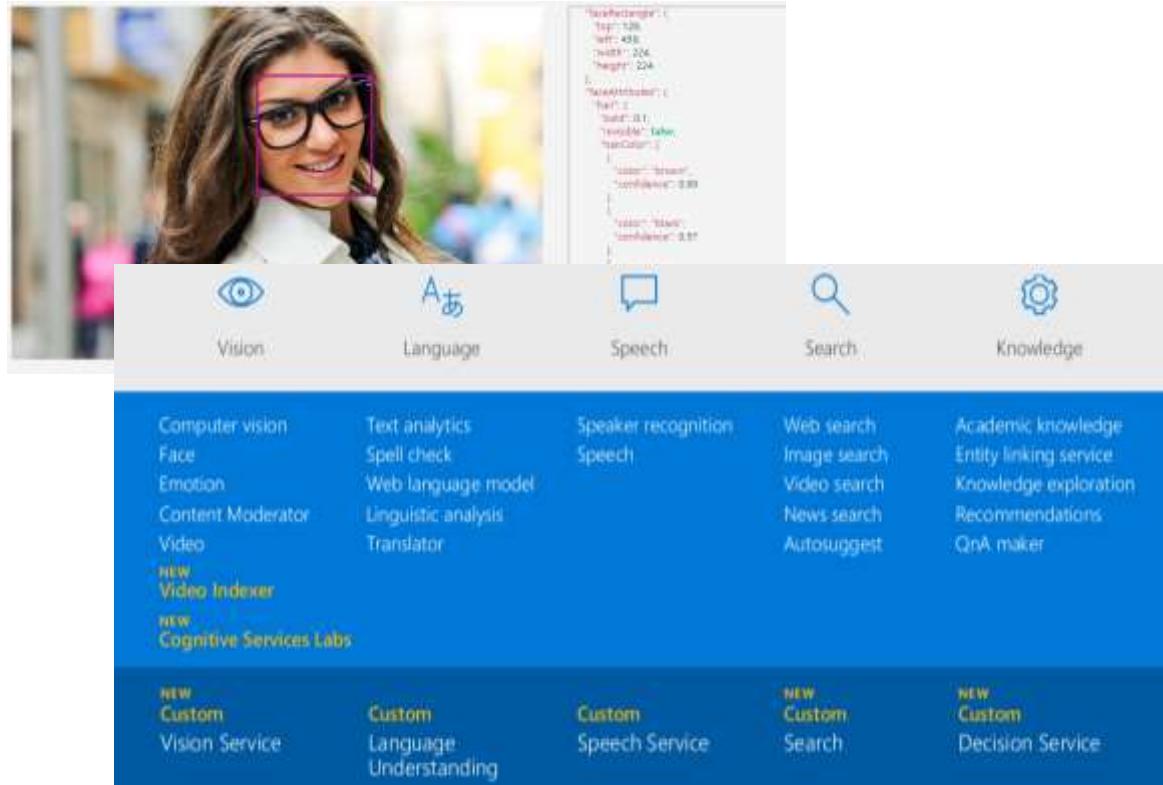


<https://www.youtube.com/watch?v=pHYrQo2q1ho>

- Azure Notebooks와 함께 사용하면 편리하고 강력한 머신 러닝 환경을 구축할 수 있습니다.
- R, Python 이외에도 Anaconda 패키지와 Julia, Jupyter Notebook, Visual Studio Code와 같은 개발도구 및 GPU를 위한 드라이버가 기본적으로 설정되어 있음
- Azure에서 제공되는 다양한 서비스들을 함께 사용하면 더 강력한 환경을 구축할 수 있음

Cognitive Services

API 형태로 제공되는 딥러닝 기반의 서비스로 Vision, Speech, Language, Search, Decision 분야로 나눠서 제공되는 다양한 AI 서비스들의 뮤음

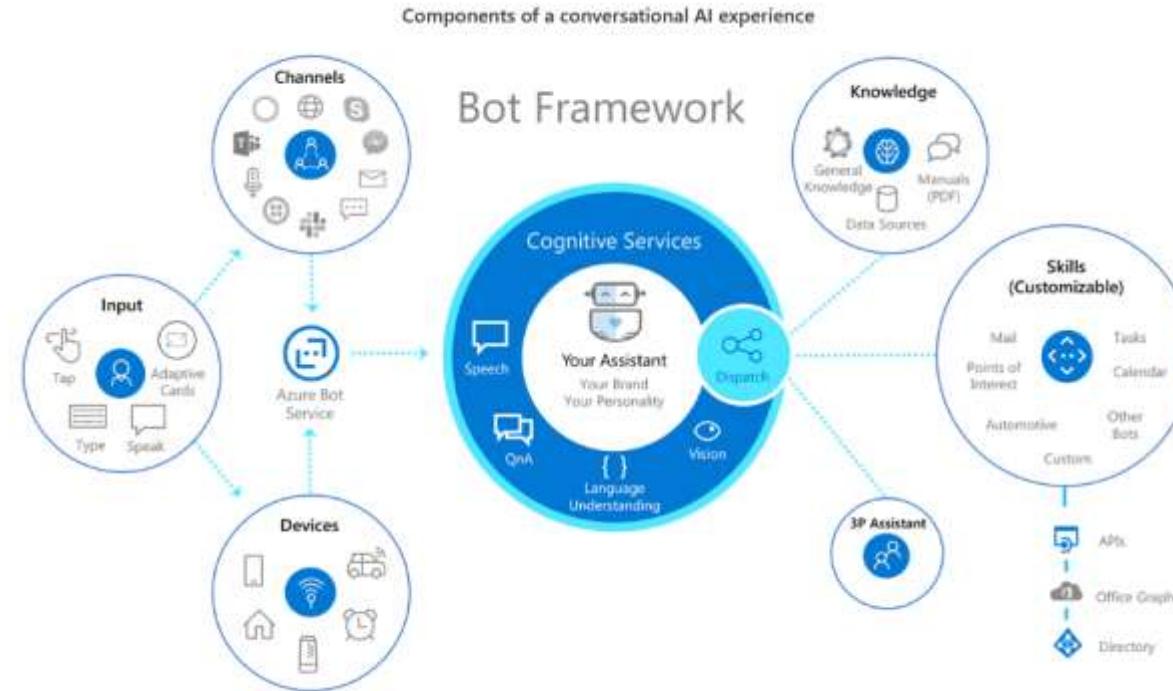
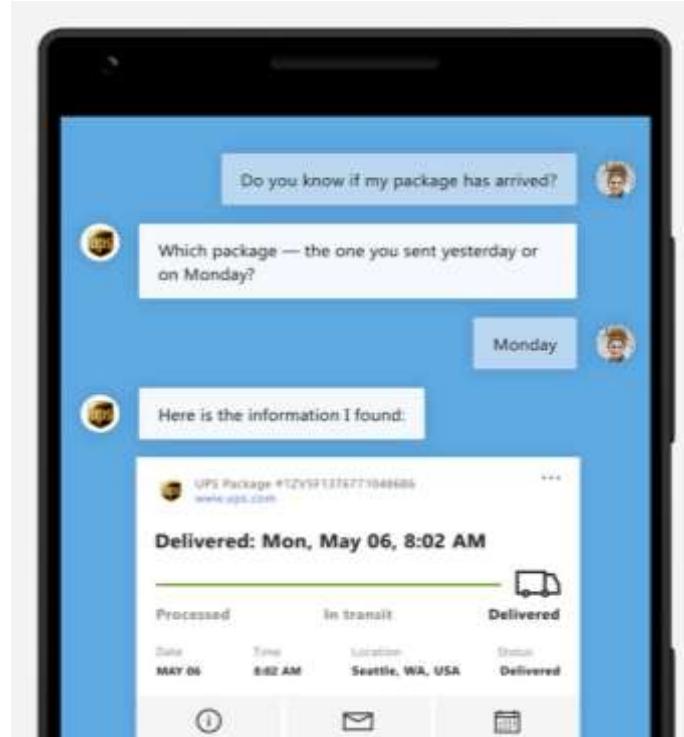


<https://www.youtube.com/watch?v=f4XBxNuEifQ>

- 웹 API형태로 제공되기 때문에 C#, Java, Node.js, Python 등등 웹 프로그래밍이 가능한 모든 앱과 웹에서 바로 활용
- 대부분의 Cognitive Service는 한국 지역에서 서비스되기 때문에 빠른 응답을 기대할 수 있음
- 챗봇 개발 등에 함께 사용하면 언어분석과 음성분석, 자연어처리, 텍스트 마이닝 등 많은 부분을 빠르고 견고하게 구축할 수 있음
- 최상급의 결과물을 교육에 활용할 수 있으며 이를 통해 AI의 이해를 높고 최신 기술을 체험 가능

Intelligent Chatbot

Azure를 기반으로 제공되는 챗봇을 개발하기 위한 서비스로, 챗봇 개발을 위한 Bot Framework이 오픈소스로 제공되고 있으며 Azure Bot Service를 통해서 개발된 챗봇을 바로 서비스 할 수도 있음



- Cognitive Services를 사용해서 딥 러닝 기반의 다양한 AI 기능들을 챗봇과 결합해서 단순한 챗봇이 아닌 지능형 챗봇 서비스를 개발 할 수 있음
- Bot Framework는 .NET, JS, Python, Java 등 다양한 언어를 위한 프레임워크를 제공함
- Azure Bot Service는 Cortana, Facebook, Kik, Slack, Microsoft Teams, Line, Web Chat, Direct Line, Telegram, 텍스트/SMS, Twilio, Skype 등 다양한 채널과 이미 연 결되어 있어 Bot Framework으로 개발된 챗봇이 있다면 소스코드의 수정 없이 간단한 셋팅만으로 대화 채널을 추가 가능
- LUIS와 함께 사용하면 한국어를 포함한 다양한 언어의 자연어 처리가 가능
- 텍스트 마이닝 서비스인 QnA Maker와 함께 사용하면 고객센터 시나리오에 빠르게 대응할 수 있음

삼성전자, AI 누적 특허 세계 3위... 퀄컴·구글 제쳐

조선비즈 | 윤민혁 기자

입력 2019.06.07 10:59 | 수정 2019.06.07 15:10



삼성전자가 인공지능(AI) 관련 특허를 세계에서 3번째로 많이 보유하고 있다는 조사 결과가 나왔다.

7일 독일 시장조사업체 '아이플리틱스(IPlytics)'가 발표한 AI 기술 관련 특허 보유 기업 현황에서 삼성전자는 올해 1월까지 1만1243건의 AI 특허를 보유해 세계 3위에 올랐다. 1위는 미국 마이크로소프트(MS)로 총 1만8365건을 가지고 있었으며, 1만5046건의 특허를 보유한 미국 IBM이 3위를 기록했다.

인상
와우
자



테크 주요

'지소미
놓인 심
..+○○'

Platform Services

Security & Management

- Portal
- Active Directory
- Multi-Factor Authentication
- Automation
- Key Vault
- Store / Marketplace
- VM Image Gallery & VM Depot

Compute

- Cloud Services
- Service Fabric
- Batch
- Remote App

Web and Mobile

- Web Apps
- API Apps
- API Management
- Mobile Apps
- Logic Apps
- Notification Hubs

Developer Services

- Visual Studio
- Azure SDK
- Team Project
- Application Insights

Hybrid Operations

- Azure AD Connect Health
- AD Privileged Identity Management
- Backup
- Operational Insights
- Import/Export
- Site Recovery
- StorSimple

Integration

- Storage Queues
- Biztalk Services
- Hybrid Connections
- Service Bus

Analytics & IoT

- HDIInsight
- Machine Learning
- Data Factory
- Event Hubs
- Stream Analytics
- Mobile Engagement

Data

- SQL Database
- SQL Data Warehouse
- Redis Cache
- Search
- DocumentDB
- Tables

Media & CDN

- Media Services
- Content Delivery Network (CDN)

Infrastructure Services

Compute

- Virtual Machines
- Containers

Storage

- BLOB Storage
- Azure Files
- Premium Storage

Networking

- Virtual Network
- Load Balancer
- DNS
- Express Route
- Traffic Manager
- VPN Gateway
- Application Gateway

Datacenter Infrastructure (24 Regions, 19 Online)

Microsoft AI Platform

Azure AI Services

PRE-BUILT AI

Cognitive Services

CONVERSATIONAL AI



Bot Service

CUSTOM AI

Azure Machine Learning

AI ON DATA

Cosmos DB

SQL DB

SQL DW

Data Lake

Hadoop
Spark

DSVM

Batch AI

ACS

IoT Edge

AI COMPUTE



CPU, FPGA, GPU

CODING & MANAGEMENT TOOLS

VS Tools
for AI



Azure ML
Studio

Azure ML
Workbench

Others (PyCharm...)

Jupyter...)

DEEP LEARNING FRAMEWORKS

3rd Party

Cognitive
Toolkit

TensorFlow

Caffe

Others (Scikit-learn, MXNet, Keras,
Chainer, Gluon...)



40 OLD
TOWN

BIRKSEN

(020)
76226466

40 OLD
TOWN

BIRKSEN

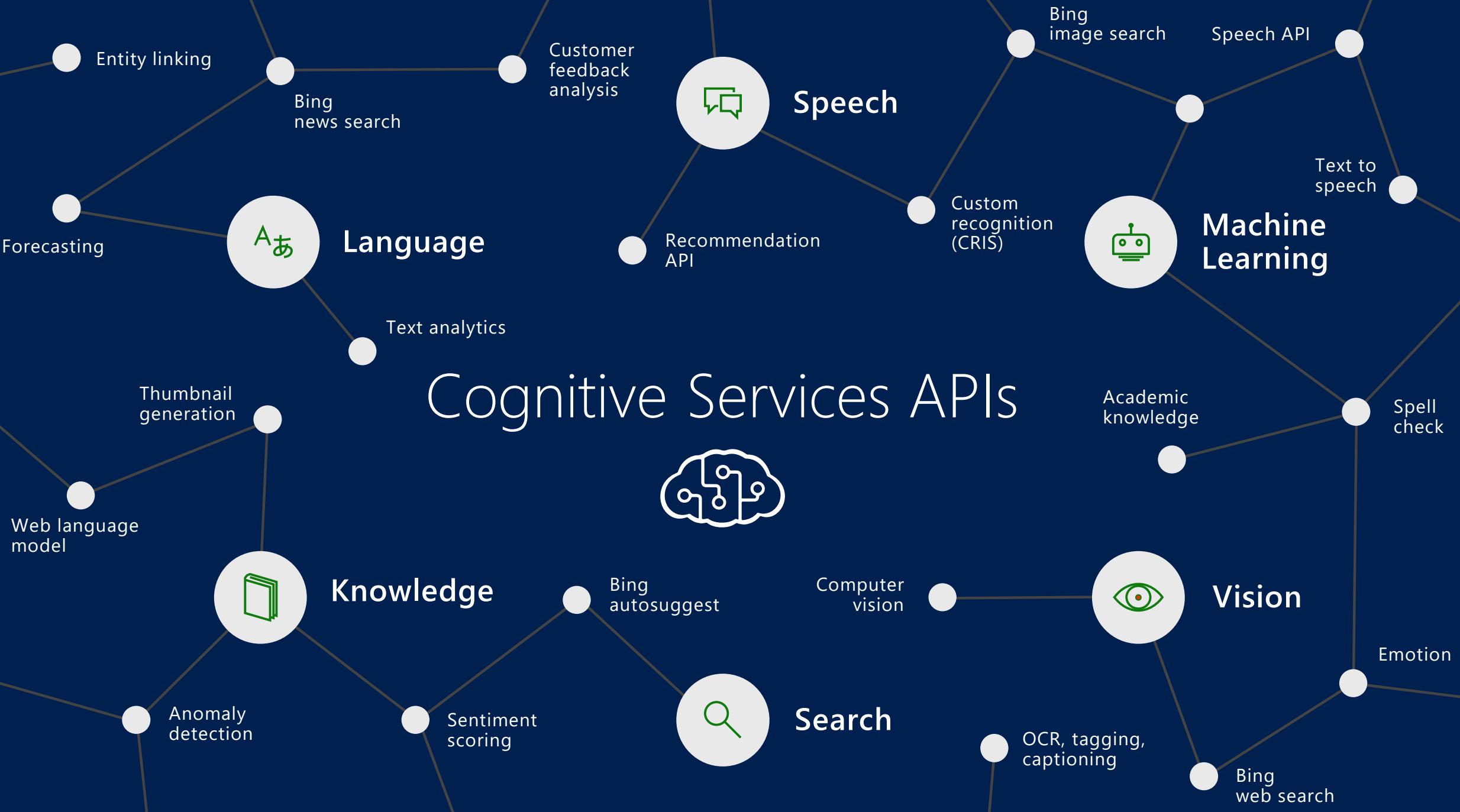
(020)
76226466

flowers by



LOOK

Cognitive Services APIs



Variety of Creative Apps



How-Old.net
HOW OLD DO I LOOK?



Try Another Photo!



TwinsOrNot.net
Are you twins? #TwinsOrNotRobot



Perfect match

100%



Help us improve or start over



MyMoustache.net
15,361 faces analyzed and counting #MyMoustacheRobot



De-stache Me! Try Again!

Sorry if we didn't quite get the result right - we are still improving this feature.

It doesn't look like you have a moustache! #NOSTACHE



Mimicker Alarm



CaptionBot



How did I do?



Try another

The Magic behind CaptionBot.ai

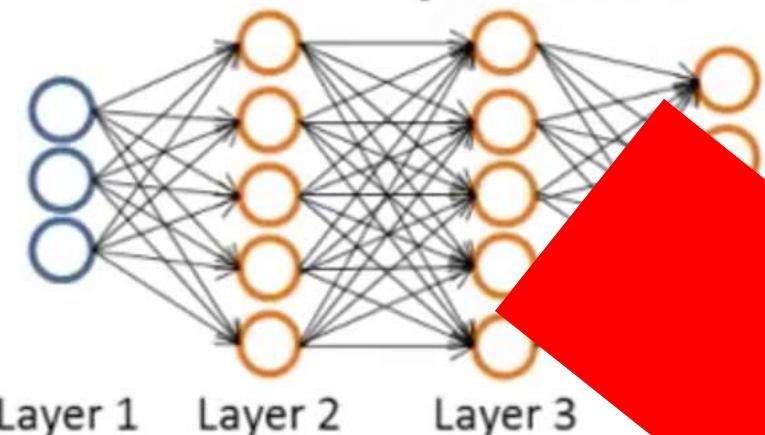
Powered by Microsoft Cognitive Services







Neural Network (Classification)



$\rightarrow \{(x^{(1)}, y^{(1)}), (x^{(2)}, y^{(2)}), \dots, (x^{(m)}, y^{(m)})\}$

$\rightarrow L =$ total no. of layers in network $L = 4$

$s_l =$ no. of nodes (not counting bias unit) in layer l

$$s_1 = 3, s_2 = 5, s_3 = s_L = 4$$

Binary classification

$$y = 0 \text{ or } 1 \leftarrow$$

1 output unit \leftarrow

$$h_{\Theta}(x) \in \mathbb{R}$$

$$s_L = 1, K = 1$$

K-class classification (K classes)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \leftarrow$$

pedestrian car motorcycle truck

K output units

$$h_{\Theta}(x) \in \mathbb{R}^k$$

$$s_L = K \quad (k \geq 3)$$

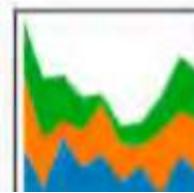
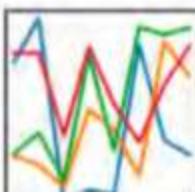
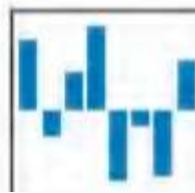


matplotlib



pandas

$$y_{it} = \beta^t x_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$$



Microsoft Azure Machine Learning | Home Studio Gallery

Binary Classification: Direct marketing

In draft

Properties

Two-Class Boosted Decision Tree

Create trainer mode: Single Parameter

Maximum number of leaves: 20

Minimum number of samples per leaf: 10

Learning rate: 0.2

Number of trees constructed: 100

Random number seed: 0

Allow unknown categories

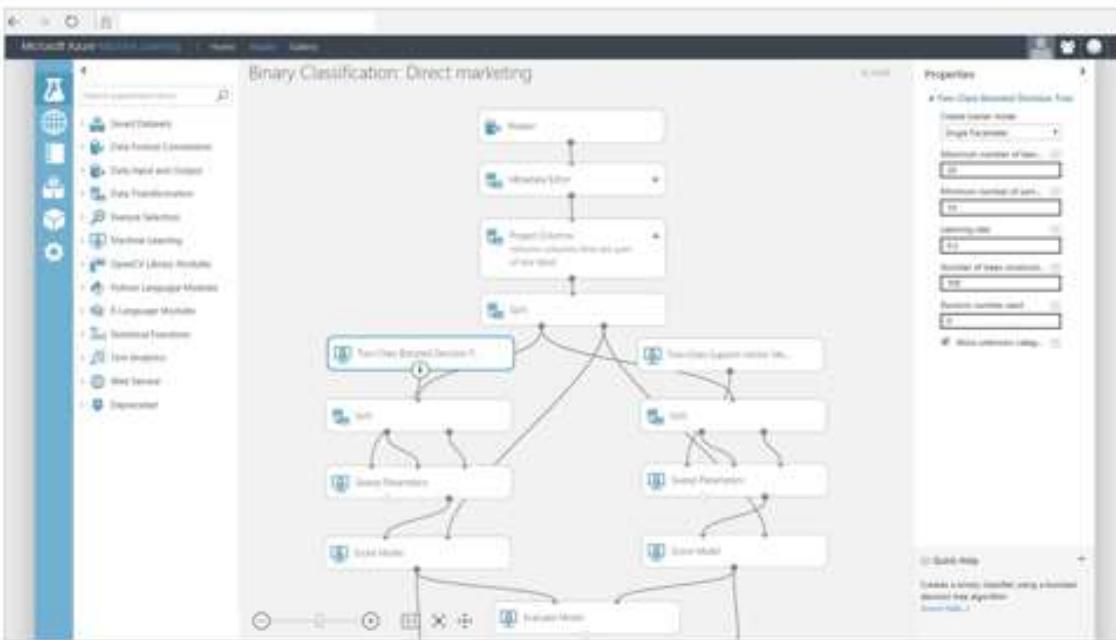
Quick Help: Creates a binary classifier using a boosted decision tree algorithm (more help...)

```
graph TD; Reader[Reader] --> MetadataEditor[Metadata Editor]; MetadataEditor --> ProjectColumns[Project Columns<br/>remove columns that are part of the label]; ProjectColumns --> Split1[Split]; Split1 --> BDTree1[Two-Class Boosted Decision Tree]; BDTree1 --> Split1_1[Split]; Split1_1 --> SweepParams1[Sweep Parameters]; SweepParams1 --> ScoreModel1[Score Model]; BDTree1 --> Split1_2[Split]; Split1_2 --> SweepParams2[Sweep Parameters]; SweepParams2 --> ScoreModel2[Score Model]; ScoreModel1 --> EvaluateModel[Evaluate Model]; ScoreModel2 --> EvaluateModel;
```



Azure Machine Learning Studio

- A fully-managed cloud service that enables you to easily build, deploy, and share predictive analytics solutions.



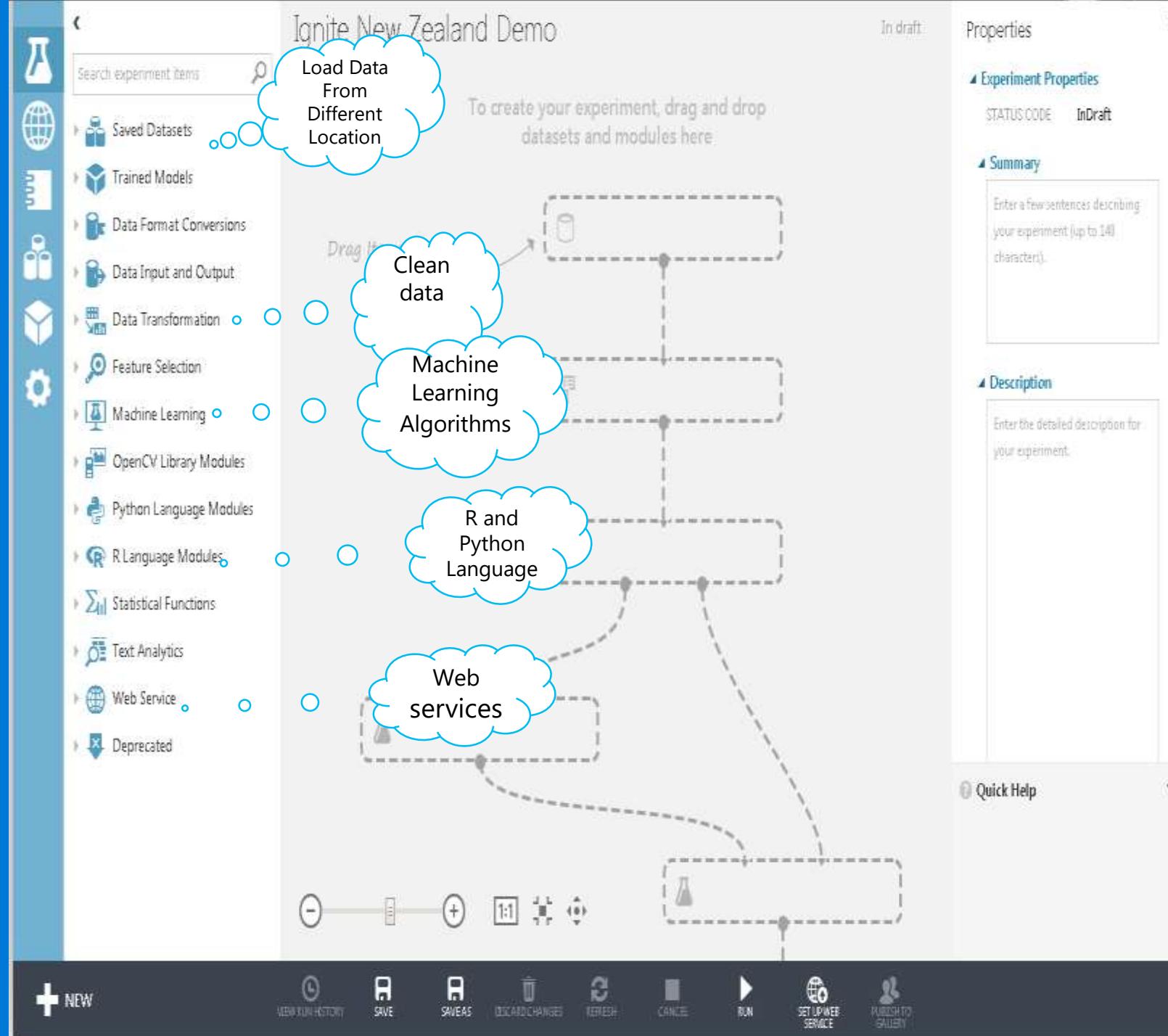
Azure Machine Learning Studio

- ✓ Serverless, drag and drop development
- ✓ Code free intuitive experimentation
- ✓ Deploy web services in minutes

Learn more >

Microsoft Azure Machine Learning

- 간편한 이용
- 웹브라우저를 통해 사용 가능하며 추가 설치 불필요
- 동시에 협업 가능
- 시각적인 구성과 쉬운 사용 코드 없이 사용 가능
- 좋은 알고리즘의 제공
- R과 Python, Jupyter Notebook 등과의 연계 가능



Microsoft Azure Machine Learning | Home Studio Gallery

Binary Classification: Direct marketing

In draft

Properties

Two-Class Boosted Decision Tree

- Create trainer mode: Single Parameter
- Maximum number of leaves: 20
- Minimum number of samples per leaf: 10
- Learning rate: 0.2
- Number of trees constructed: 100
- Random number seed: 0
- Allow unknown categories

Visual Interface

Drag & Drop

No Terminal

No Code

R, Python, SQL

Tensorflow

Reader

Metadata Editor

Project Columns

Split

Two-Class Boosted Decision Tree

Two-Class Support Vector Machine

Sweep Parameters

Score Model

Evaluate Model

Search experiment items

Save Datasets

Data Format Conversion

Data Input and Output

Data Transformation

Feature Selection

Machine Learning

OpenCV Library Modules

Python Language Modules

R Language Modules

Statistical Functions

Text Analytics

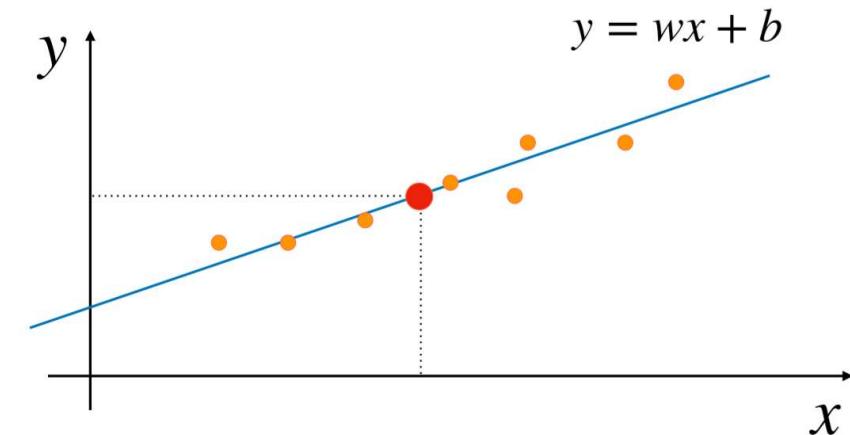
Web Service

Deprecated

Quick Help

Creates a binary classifier using a boosted decision tree algorithm (more help...)

근속연수	연봉
1.5	3,100
2.5	3,900
4.2	4,300
5.1	4,900
6.7	5,400
8.3	6,700
9.5	9,200
13	12,900



실습1:

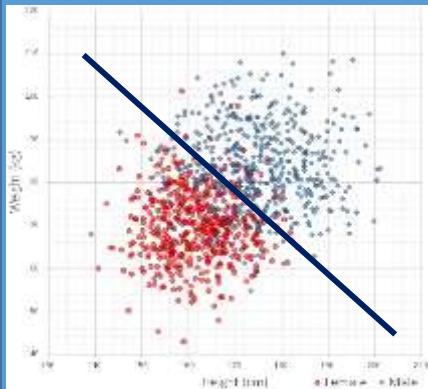
Azure ML Studio

<https://studio.azureml.net>

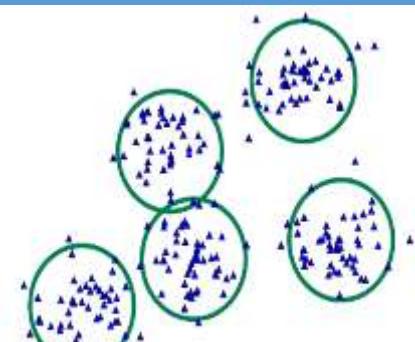
Common Classes of Algorithms

(Supervised | Unsupervised)

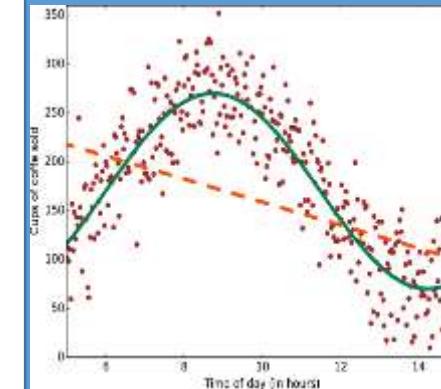
Classification



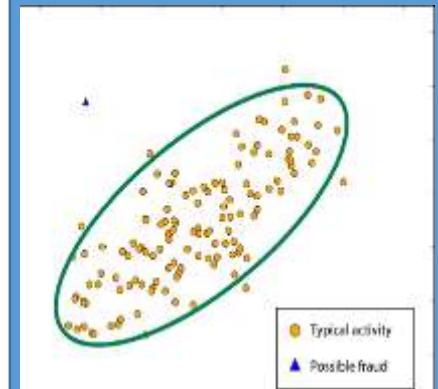
Clustering



Regression



Anomaly Detection



custom model 생성



Machine Learning

쉽고 빠르게 모델을 만들어 배포, 관리하세요

A blue square icon with a white flask containing yellow liquid inside, representing Azure Machine Learning Studio.

Azure Machine Learning Studio

이 공동 작업을 위한 끌어서 놓기 도구를 사용하여 데이터에 대한 예측 분석 솔루션을 빌드, 테스트 및 배포하는 방법을 알아봅니다. 자세히 알아보기...

A blue square icon with a white flask containing yellow liquid inside, representing Azure Machine Learning services.

Azure Machine Learning 서비스

이 서비스에서 데이터 과학자가 CLI/Python 도구 및 라이브러리와 다양한 Azure 데이터 및 계산 서비스를 함께 사용하여 AI 솔루션을 개발하고 관리하도록 지원하는 방법을 알아봅니다. 자세히 알아보기...



감사합니다
Thank you!