BIG DATA ANALYTICS

WEEK-16 | Application-3 AI/ML API

Yonsei University
Jungwon Seo

AI/ML 도입의 어려움

- IT기반의 기업이 아닌 이상 AI/ML 관련 기술/인프라/인력을 확보하기가 쉽지 않음

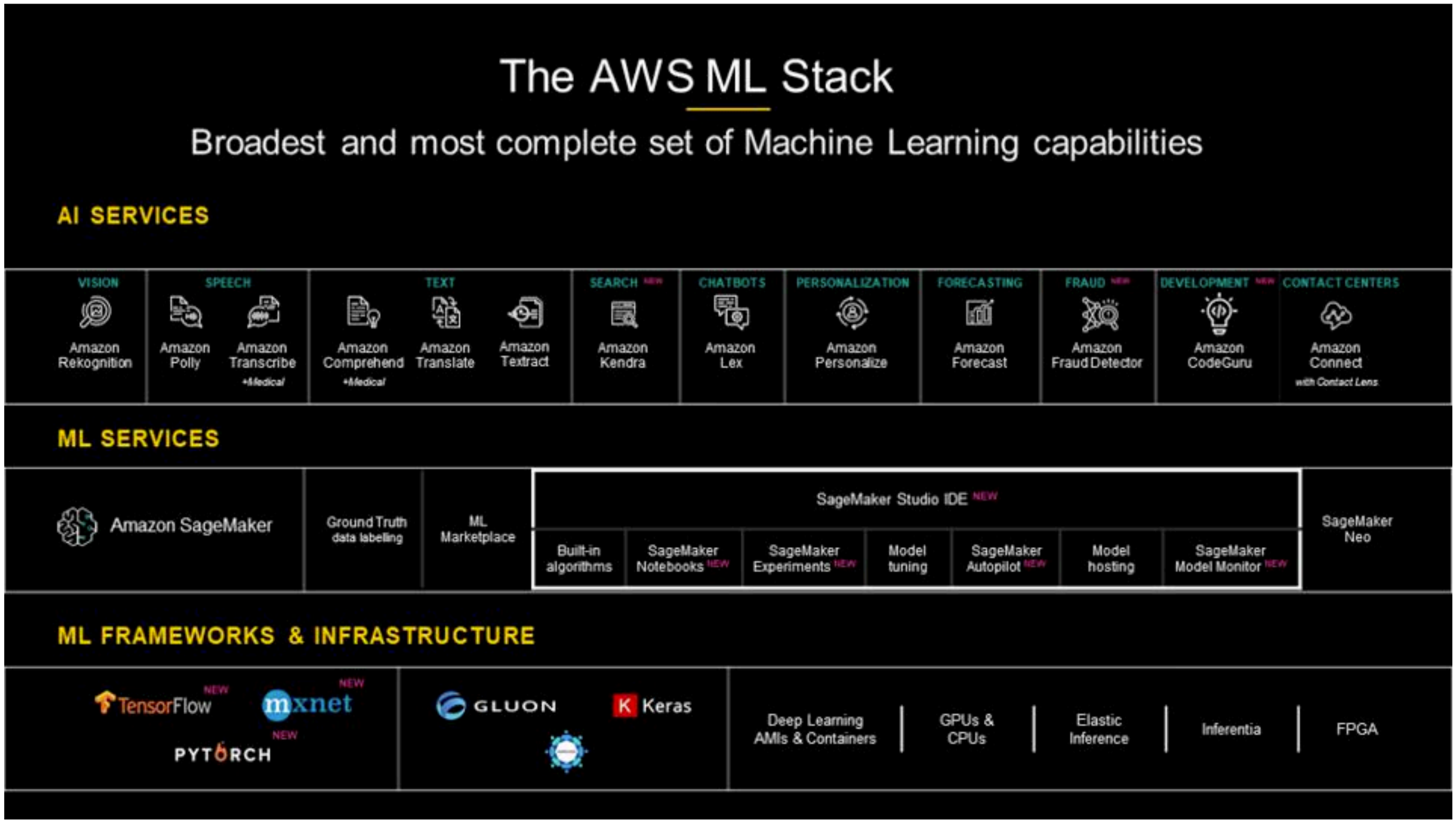
- 하지만, 대부분의 기업 입장에서는 신사업을 개척하지 않는 한 기존 산업을 최적화하여 비용 절감 및 매출 증대를 노려야 함

- 직접 모델을 훈련하지 않고도, 쓸 수 있는 방법이 없을까?

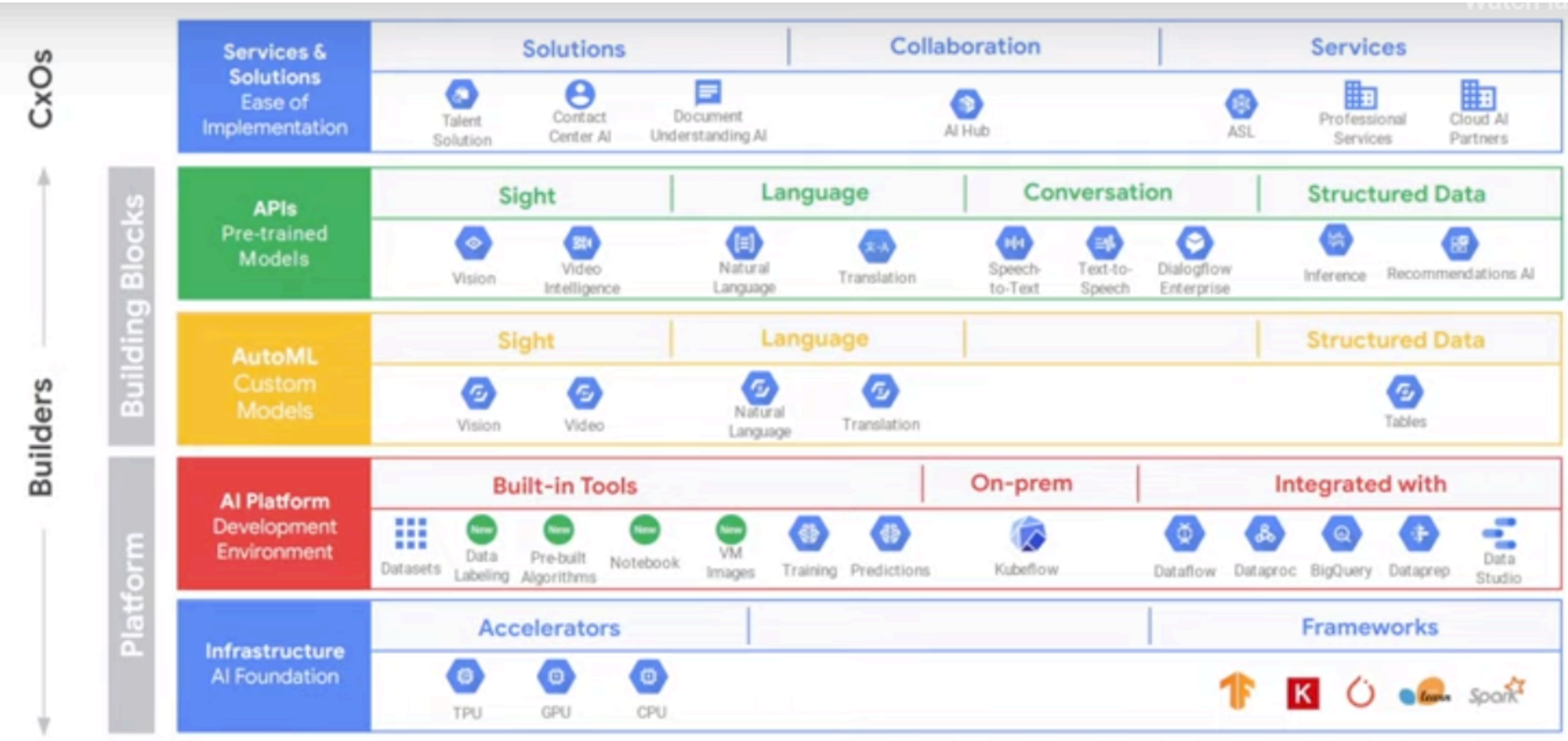
AIaaS

- A.I. as a Service
- 많은 IT 대기업들은 미리 훈련된 AI 모델이나 인프라를 Service로써 제공함
- 비록 유료지만, 전체적인 비용을 생각했을 때 오히려 합리적인 방안
  - AI/ML 학습 및 배포 인프라 비용
  - AI/ML 인력 비용
- 특히, 범용적인 기술(Vision, NLP, Speech 등)에 대해서는 일반 기업이 더 좋은 모델을 만들어내기가 사실상 불가능

Amazon Web Services



Google Cloud Platform



Naver Cloud Platform

AI Services

Clova Speech Recognition(CSR)

Convert speech to text for various speech recognition purposes

Learn More >

Clova Speech Synthesis(CSS)

Convert text to natural language using a speech synthesis API

Learn More >

Clova Face Recognition(CFR)

Facial recognition using an image for various applications

Learn More >

Clova Premium Voice(CPV)

With the advanced AI technology, Clova provides high-quality synthetic voices that sound as natural as real human voices.

Learn More >

Chatbot Update

Easily create a Chatbot that understands users' intents to use for customer services.

Learn More >

OCR Update

A technology that automatically extracts text and images from printouts as digital data.

Learn More >

Papago NMT

Multilingual translation service based on the neural network algorithm

Learn More >

Papago Korean Name Romanizer

Convert Korean names according to the government-approved Romanization method

Learn More >

TensorFlow Server

Server installed with TensorFlow, the main deep-learning framework and machine learning package (optional GPU) provided for your convenience.

Learn More >

TensorFlow Cluster

Use CLI to create an easy environment for the distributed parallel TensorFlow environment in cloud.

Learn More >

Pose Estimation

Detects people in the image and get coordinate information on how many people are posing in the image.

Learn More >

Object Detection

Detects the type and location of objects (e.g. people, cars, etc.) in the image and provides the information.

Learn More >

Low-level AI service 종류

- Vision
  - OCR: 이미지에서 문자 인식
  - Face recognition: 얼굴 인식
  - Pose estimation: 동작 인식
  - Object Detection: 이미지내 객체 인식

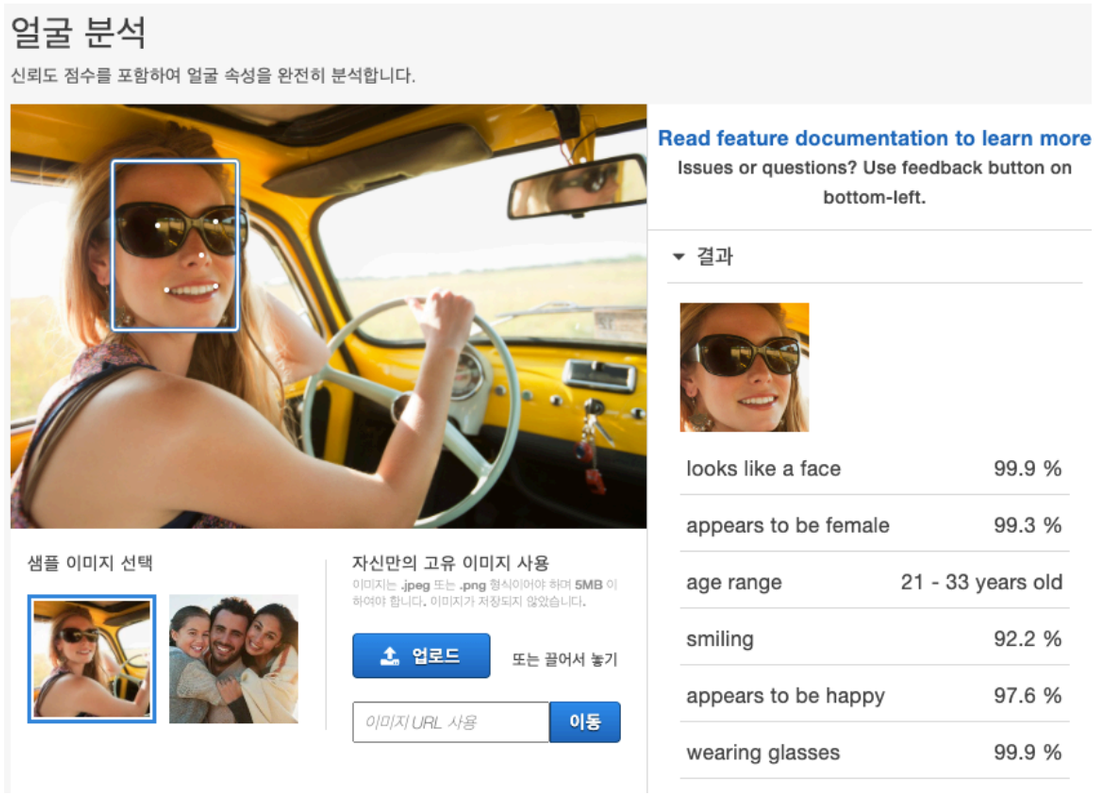
- Text
  - Translation: 번역
  - Sentiment analysis: 감성분석
  - Entity analysis: 문장내 성분 분석
  - Keyword extraction: 키워드 추출

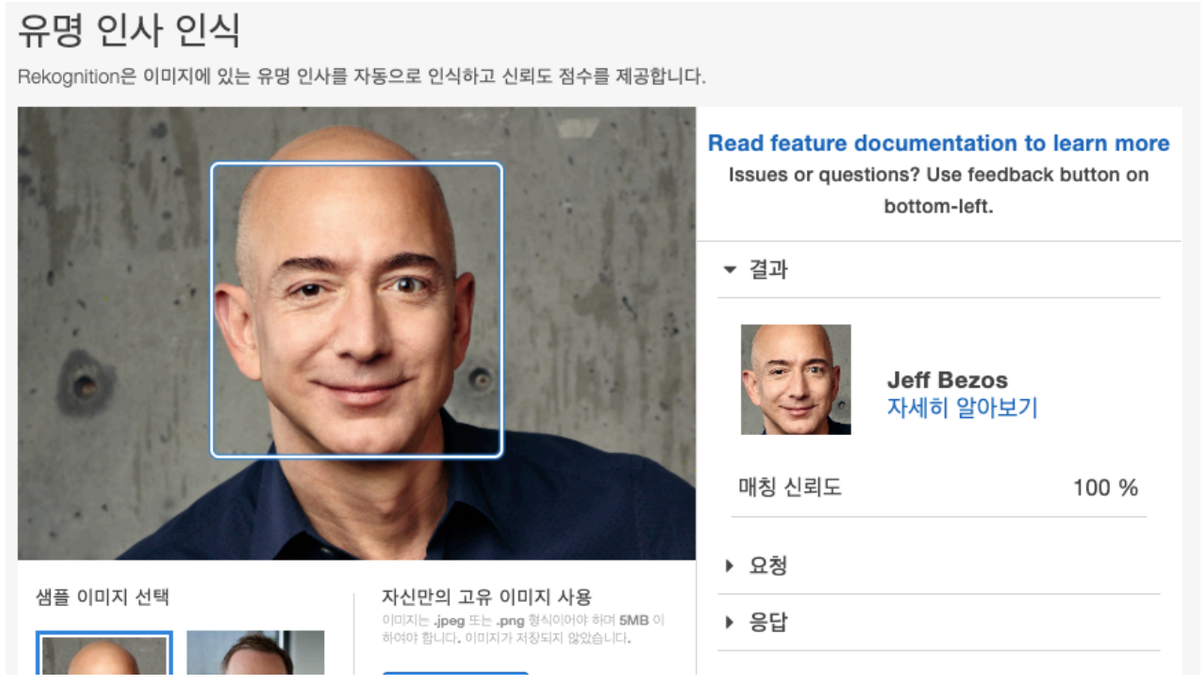
- Speech
  - STT: 음성을 문자로 변환
  - TTS: 문자를 음성으로 변환

OCR: Optical Character Recognition

https://cloud.google.com/vision/docs/ocr

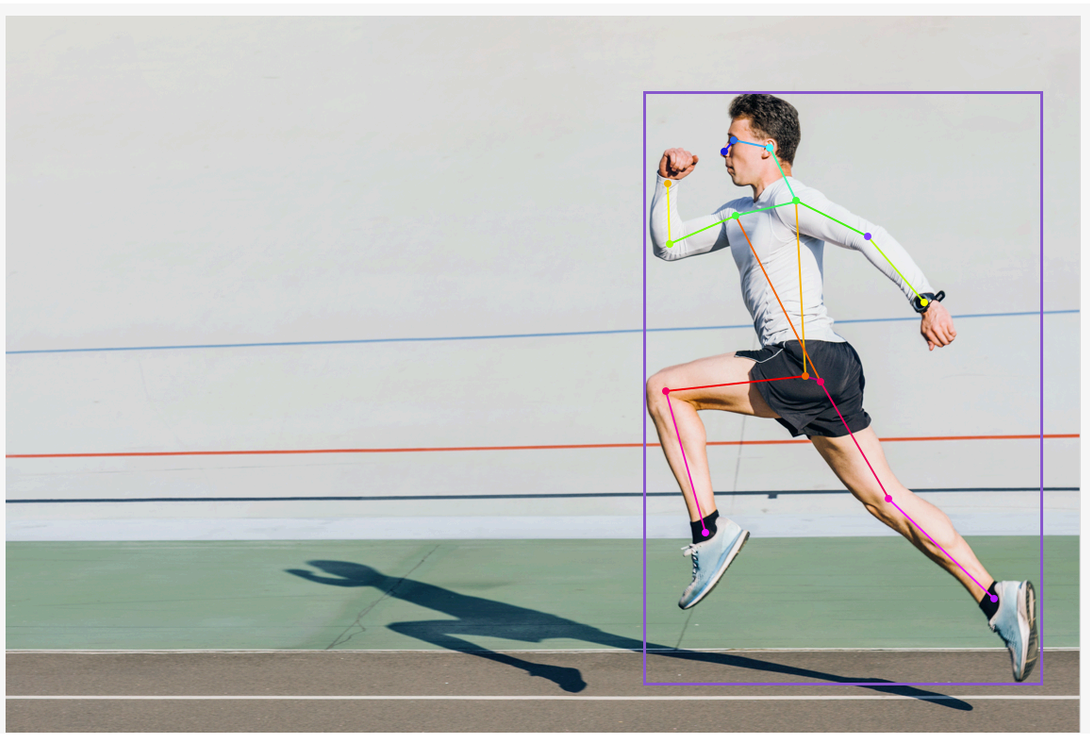
Face Recognition

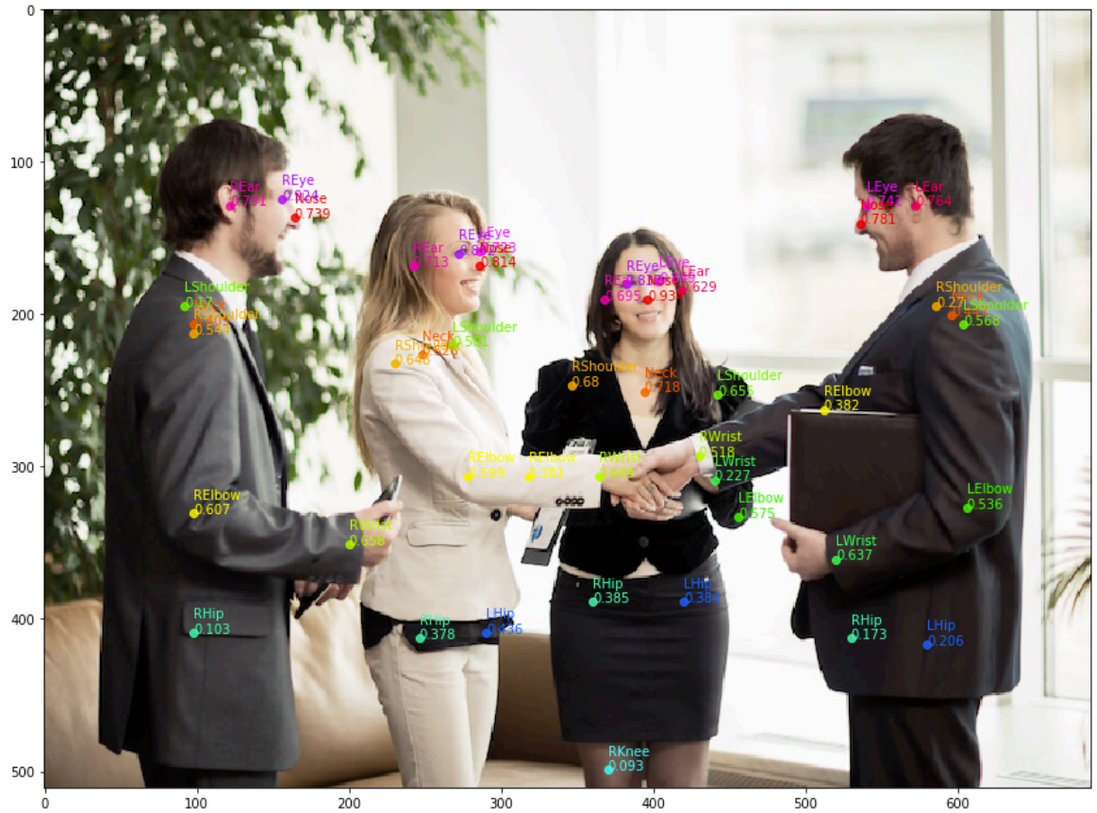




https://aws.amazon.com/rekognition/

Pose Estimation

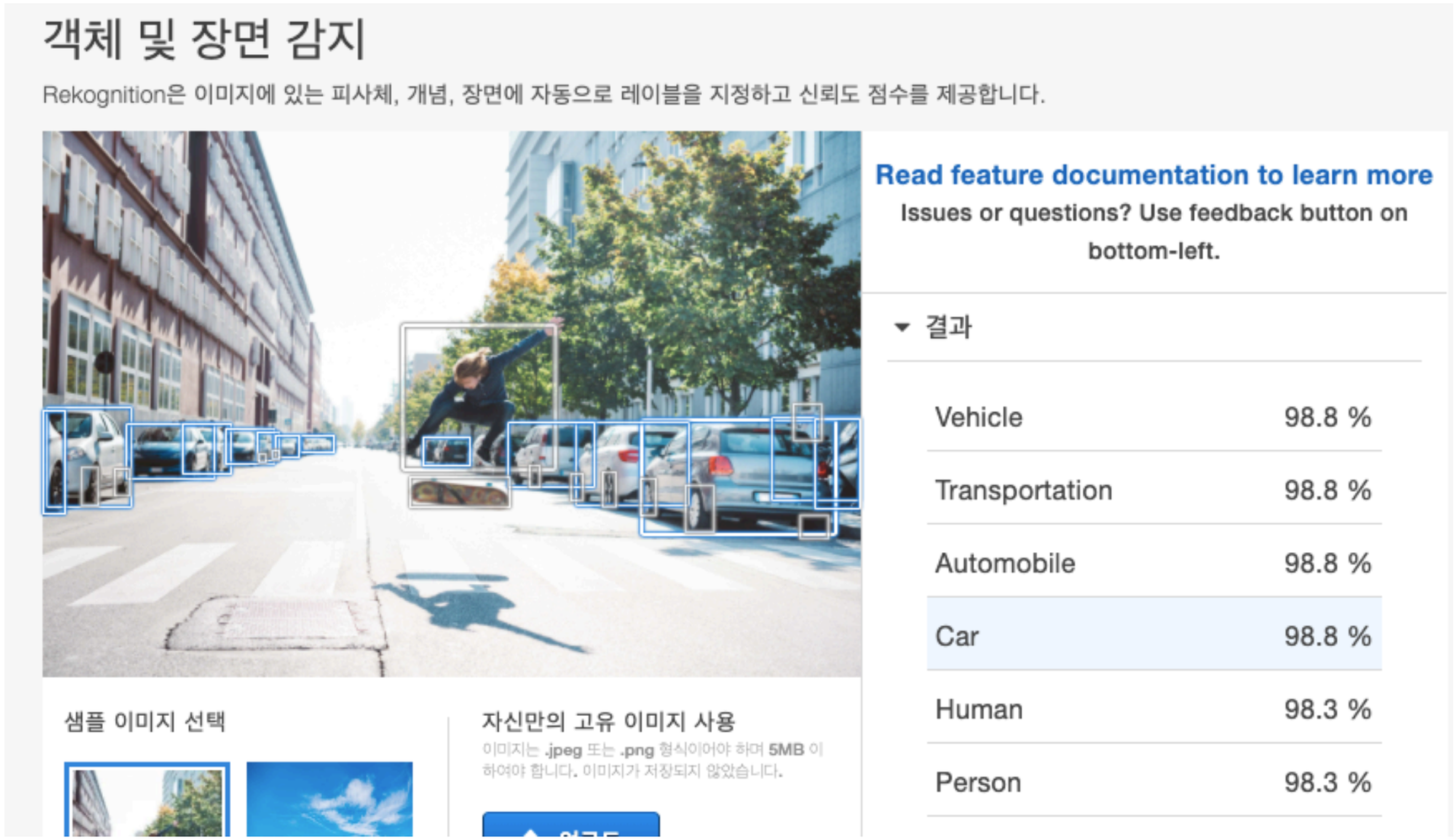




https://developers.kakao.com/docs/latest/ko/pose/dev-guide

https://docs.ncloud.com/ko/ncpopenapi/pose_estimation.html

Object Detection



https://aws.amazon.com/rekognition/

Entity Analysis

Analyzed text

신미양요(1871년) 때 군함에 승선해 미국에 떨어진 한 소년이 미국 군인 신분으로 자신을 버린 조국인 조선으로 돌아와 주둔하며 벌어지는 일을 그린 드라마

▼ **Results**

Search

1

Entity	Category	Confidence
신미양요	Event	0.72
1871년	Date	0.99+
미국	Organization	0.89
미국	Other	0.93
조선	Location	0.74

https://aws.amazon.com/comprehend/

Text-to-Speech

음성을 듣고 수정 및 다운로드하십시오. 준비가 되면 통합해 보십시오.

입력창에 텍스트를 입력하거나 붙여 넣고, 언어와 리전을 선택하고 원하는 음성을 선택합니다. [음성 듣기]를 클릭하고 원하는 애플리케이션과 서비스에 통합합니다.

최대 3,000자를 이용해 즉시 청취, 다운로드 또는 저장할 수 있습니다. 최대 100,000자까지 작업을 S3 버킷에 저장해야 합니다.

https://aws.amazon.com/polly/

Speech-to-text

https://www.youtube.com/watch?v=GILvyiWB7xY

https://youtu.be/V5aZjsWM2wo?t=1811

High-level AI service 종류

- 추천시스템 (Recommender systems)
- 시계열 예측 (Forecast)
- 개인화 (Personalize)
- 사기탐지 (Fraud detection)
- 검색엔진 (Search engine)
- 챗봇 (Chatbot)

API란?

- Application Programming Interface
  - 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스
- 소프트웨어 간 상호작용을 위한 매개체
- API의 종류
  - Private API
  - Public API: 외부에 허가된 모든 사용자가 접근 및 사용 할 수 있는 API
- 다양한 형태가 있지만, 일반적으로 REST형태로 제공되는 API가 많음

API활용

- API 예

Request: 이미지 URL로 요청

```
curl -v -X POST "https://dapi.kakao.com/v2/vision/face/detect" \
-d "image_url=https://t1.daumcdn.net/alvolo/_vision/openapi/r2/images/01.jpg" \
-H "Authorization: KakaoAK {REST_API_KEY}"
```

Request: 이미지로 요청

```
curl -v -X POST "https://dapi.kakao.com/v2/vision/face/detect" \
-F "image=@sample_face.jpg" \
-H "Authorization: KakaoAK kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk"
```

https://developers.kakao.com/docs/latest/ko/vision/dev-guide

SDK란?

- Software Development Kit
  - API 호출을 패키지화한 라이브러리
  - 각 서비스 별 Python SDK 찾아 설치 후 사용

```python
# Imports the Google Cloud client library
from google.cloud import vision
from google.cloud.vision import types

# Instantiates a client
client = vision.ImageAnnotatorClient()

# The name of the image file to annotate
file_name = os.path.abspath('resources/wakeupcat.jpg')

# Loads the image into memory
with io.open(file_name, 'rb') as image_file:
    content = image_file.read()

image = types.Image(content=content)

# Performs label detection on the image file
response = client.label_detection(image=image)
labels = response.label_annotations

print('Labels:')
for label in labels:
    print(label.description)
```

https://cloud.google.com/vision/docs/libraries

E.O.D