

비정형 빅데이터 분석의 응용과 실습

Week-10. AI/ML

서중원 2020.11.21

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?

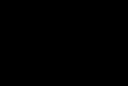
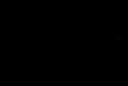
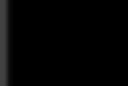
AlaaS

- 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 일반기업이 더 좋은 모델을 만들어내기가 사실상 불가능

The AWS ML Stack

Broadest and most complete set of Machine Learning capabilities

AI SERVICES

VISION	SPEECH	TEXT	SEARCH <small>NEW</small>	CHATBOTS	PERSONALIZATION	FORECASTING	FRAUD <small>NEW</small>	DEVELOPMENT <small>NEW</small>	CONTACT CENTERS
 Amazon Rekognition	 Amazon Polly	 Amazon Transcribe +Medical	 Amazon Comprehend	 Amazon Translate	 Amazon Kendra	 Amazon Lex	 Amazon Personalize	 Amazon Forecast	 Amazon Fraud Detector

ML SERVICES

 Amazon SageMaker	Ground Truth data labeling	ML Marketplace	SageMaker Studio IDE <small>NEW</small>							SageMaker Neo
			Built-in algorithms	SageMaker Notebooks <small>NEW</small>	SageMaker Experiments <small>NEW</small>	Model tuning	SageMaker Autopilot <small>NEW</small>	Model hosting	SageMaker Model Monitor <small>NEW</small>	

ML FRAMEWORKS & INFRASTRUCTURE

 TensorFlow <small>NEW</small>	 MXNet <small>NEW</small>	 PYTORCH	 GLUON	 Keras	Deep Learning AMIs & Containers	GPUs & CPUs	Elastic Inference	Inferentia	FPGA
---	---	---	---	---	---------------------------------	-------------	-------------------	------------	------

CxOs	Services & Solutions Ease of Implementation	Solutions			Collaboration			Services					
		Talent Solution	Contact Center AI	Document Understanding AI		AI Hub		ASL	Professional Services	Cloud AI Partners			
Building Blocks	APIs Pre-trained Models	Sight		Language		Conversation		Structured Data					
		Vision	Video Intelligence	Natural Language	Translation	Speech-to-Text	Text-to-Speech	Dialogflow Enterprise	Inference	Recommendations AI			
Builders	AutoML Custom Models	Sight		Language		Conversation			Structured Data				
		Vision	Video	Natural Language	Translation				Tables				
Platform	AI Platform Development Environment	Built-in Tools				On-prem		Integrated with					
		Datasets	Data Labeling	Pre-built Algorithms	Notebook	VM Images	Training	Predictions	Kubeflow	Dataflow	Dataproc	BigQuery	Dataprep
Infrastructure	Infrastructure AI Foundation	Accelerators					Frameworks						
		TPU	GPU	CPU					TensorFlow	Kafka	Apache Beam	Apache BigQuery	Apache Spark

AI Services

Clova Speech Recognition(CSR)



Convert speech to text for various speech recognition purposes

[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 >](#)

Papago NMT



Multilingual translation service based on the neural network algorithm

[Learn More >](#)

TensorFlow Cluster



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

[Learn More >](#)

Clova Speech Synthesis(CSS)



Convert text to natural language using a speech synthesis API

[Learn More >](#)

Chatbot

Update



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

[Learn More >](#)

Clova Face Recognition(CFR)



Facial recognition using an image for various applications

[Learn More >](#)

OCR

Update



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

[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 >](#)

Papago Korean Name Romanizer



Convert Korean names according to the government-approved Romanization method

[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 >](#)

Pose Estimation



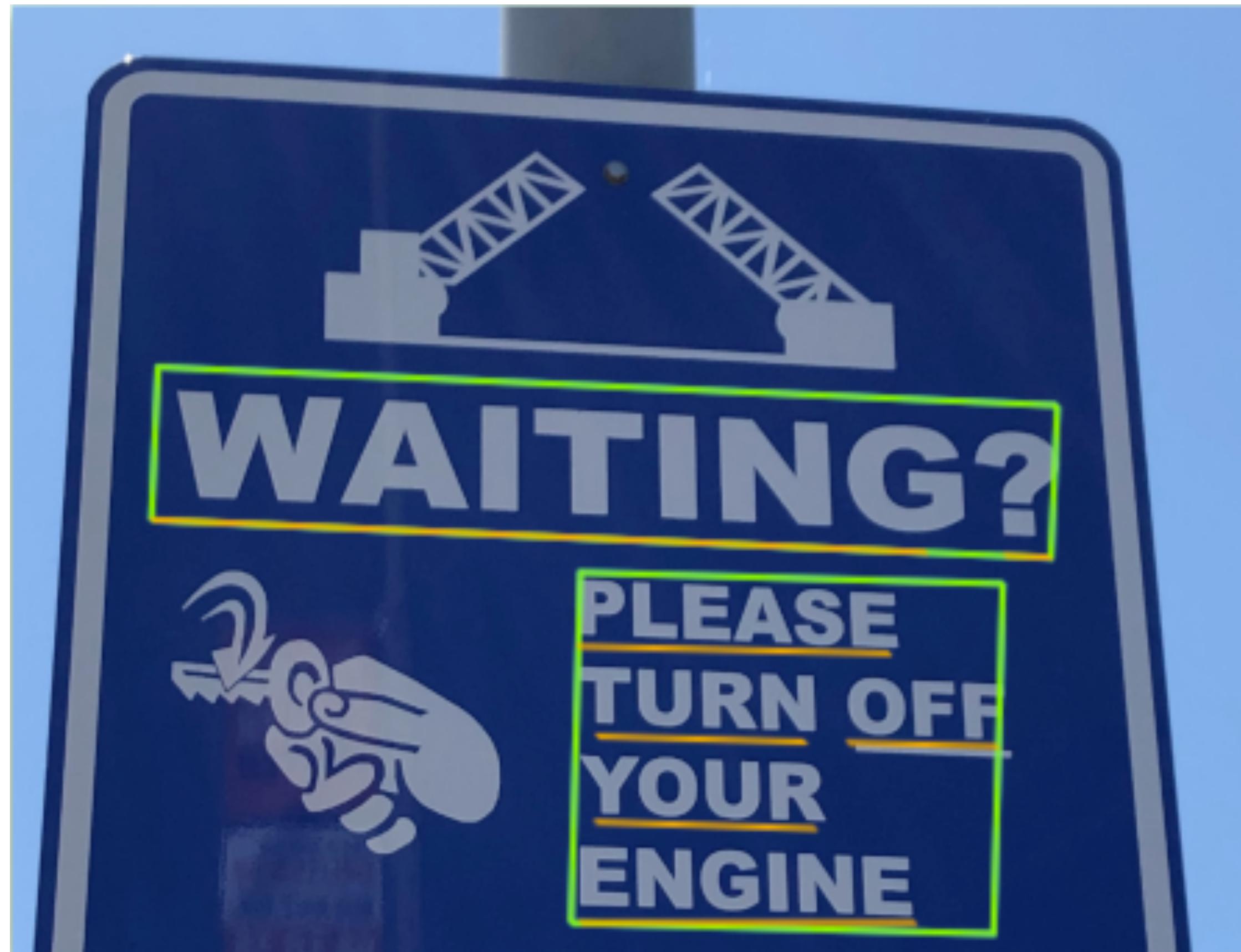
Detects people in the image and get coordinate information on how many people are posing in the image.

[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



The screenshot shows the Google Cloud Platform interface with three main sections:

- Essential Tools for Cloud Platform**: Describes the Google Cloud SDK as a set of libraries and tools for managing computing resources and applications on Google Cloud Platform. It includes links to the Cloud SDK documentation and GitHub repository.
- Simplify Your Cloud Management**: Describes Cloud Deployment Manager for deploying applications in a declarative format using YAML. It includes links to the Cloud Deployment Manager documentation and GitHub repository.
- Collaborative Development on Git**: Describes Cloud Source Repositories for managing Git repositories on Google Cloud Platform. It includes links to the Cloud Source Repositories documentation and GitHub repository.

On the right side of the interface, there are icons for a Cloud Storage bucket, a Compute Engine instance, and a Cloud Build pipeline, along with a "View all services" link.

Face Recognition

얼굴 분석

신뢰도 점수를 포함하여 얼굴 속성을 완전히 분석합니다.



Read feature documentation to learn more
Issues or questions? Use feedback button on bottom-left.

결과

	looks like a face	99.9 %
	appears to be female	99.3 %
	age range	21 - 33 years old
	smiling	92.2 %
	appears to be happy	97.6 %
	wearing glasses	99.9 %

샘플 이미지 선택



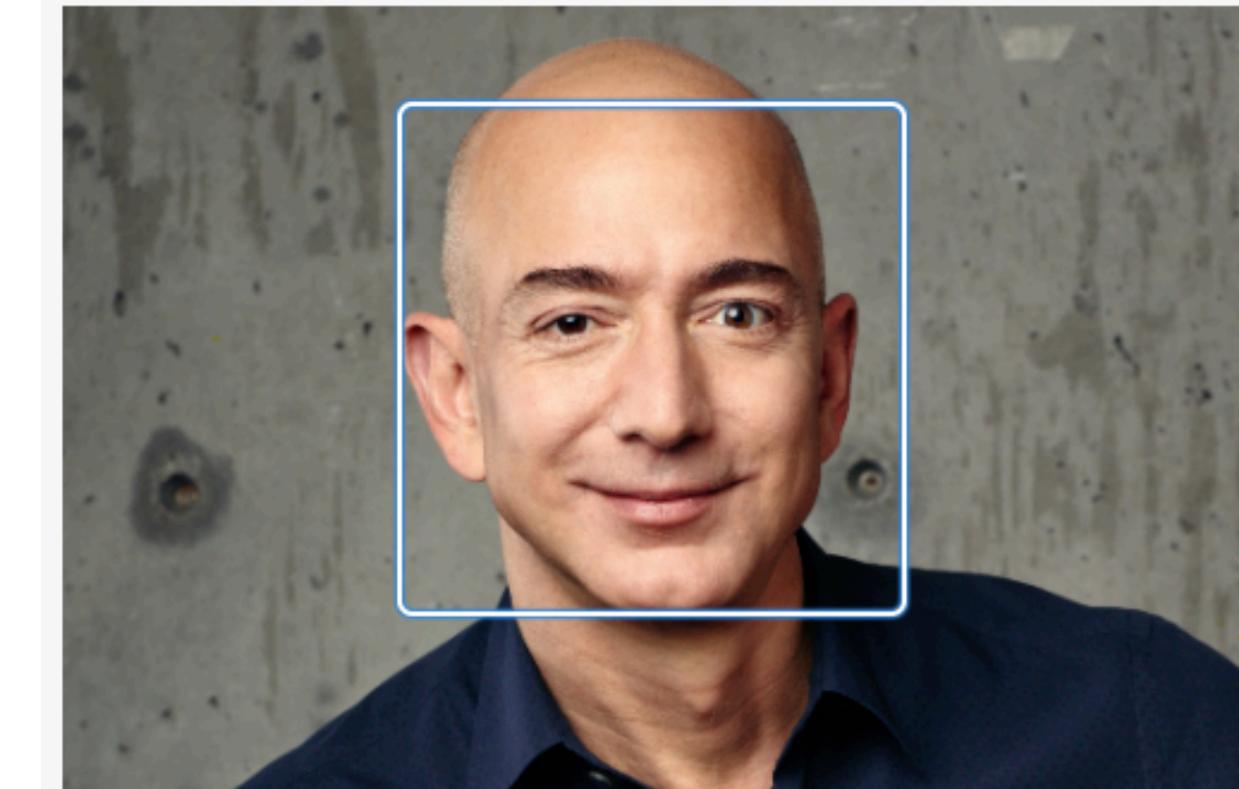
업로드 또는 끌어서 놓기

이동

자신만의 고유 이미지 사용
이미지는 .jpeg 또는 .png 형식이어야 하며 5MB 이하여야 합니다. 이미지가 저장되지 않았습니다.

유명 인사 인식

Rekognition은 이미지에 있는 유명 인사를 자동으로 인식하고 신뢰도 점수를 제공합니다.



Read feature documentation to learn more
Issues or questions? Use feedback button on bottom-left.

결과

	매칭 신뢰도	100 %
---	--------	-------

Jeff Bezos
[자세히 알아보기](#)

샘플 이미지 선택

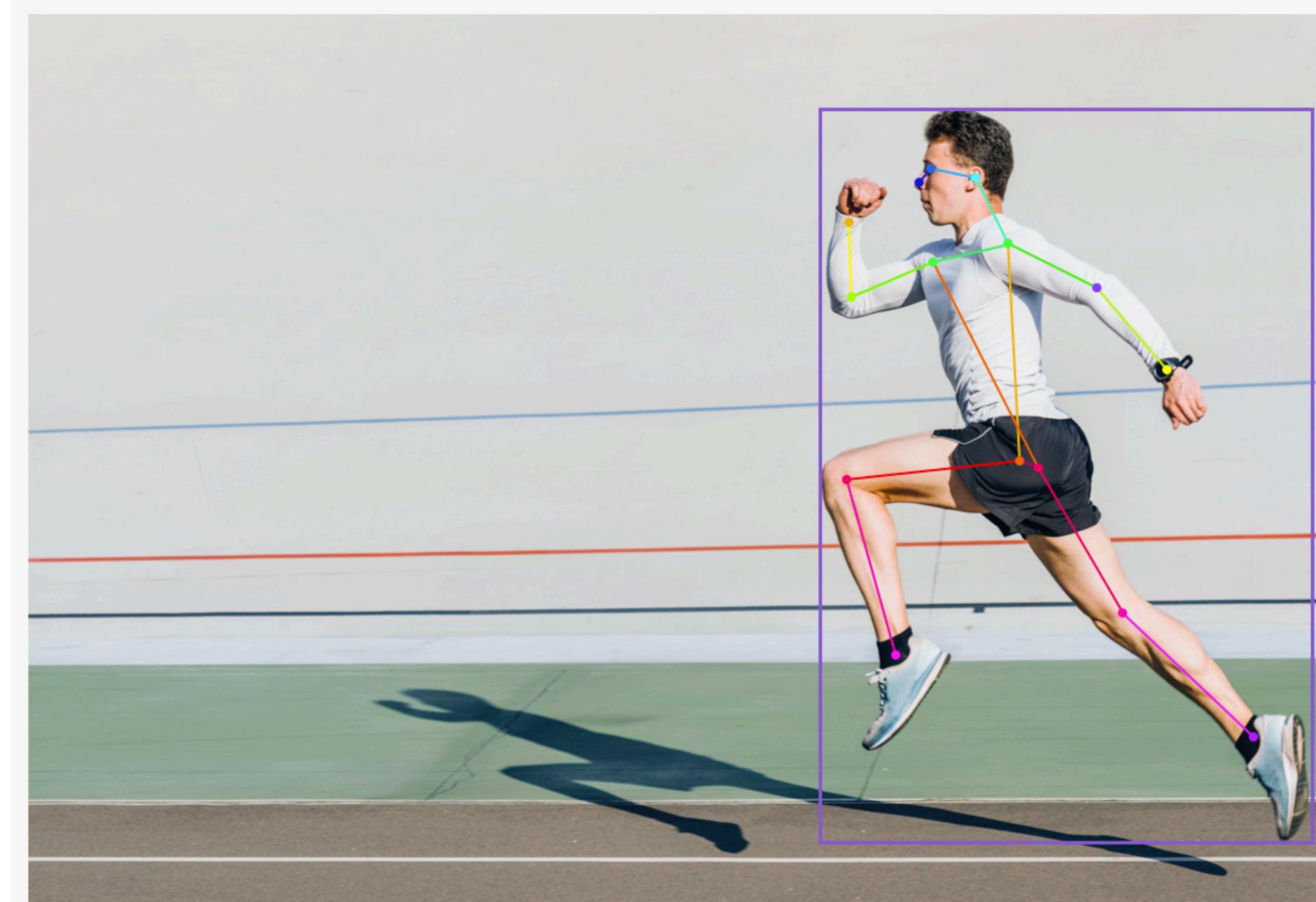


자신만의 고유 이미지 사용
이미지는 .jpeg 또는 .png 형식이어야 하며 5MB 이하여야 합니다. 이미지가 저장되지 않았습니다.

요청

응답

Pose Estimation



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

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

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			▼

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.

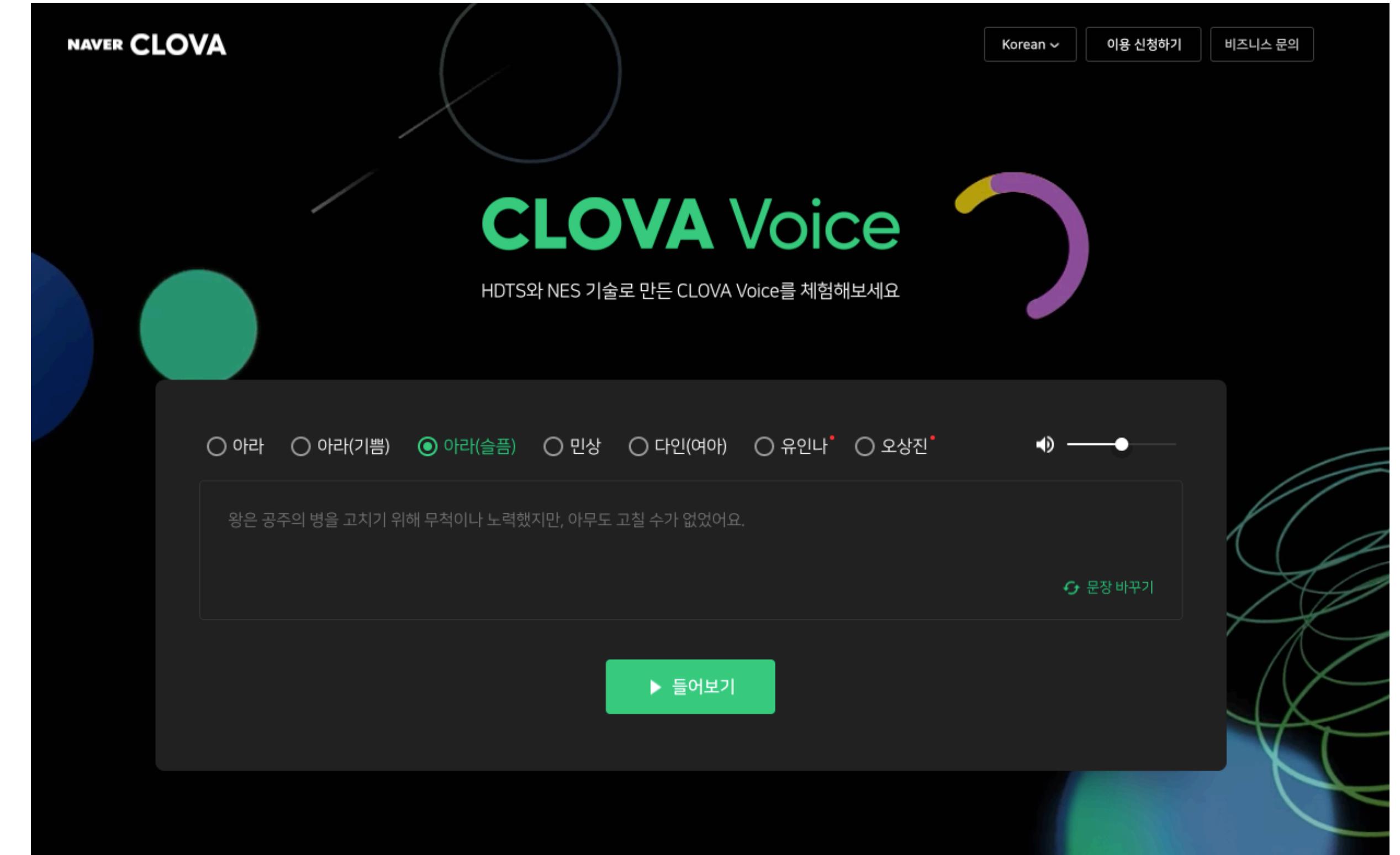
일반 텍스트 SSML

안녕하세요? 제 이름은 서연이에요. 여기에 텍스트를 입력하시면 제가 읽겠습니다.

44 문자 사용

기본 텍스트 표시

언어 및 리전 음성 ► 음성 듣기



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

<https://clova.ai/voice?lang=ko>



F HD

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

API 활용

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 kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk"
```

SDK란?

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

```
# 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)
```

E.O.D