

The background of the slide features a complex, abstract network of nodes and lines. The nodes are represented by small circles of varying shades of gray, and they are interconnected by thin, light gray lines. This network structure is spread across the entire slide, with a higher density of nodes and lines on the left and right sides, framing the central text. The overall aesthetic is technical and modern, suggesting themes of connectivity, data, or artificial intelligence.

# 2. Computer Vision의 이해와 실습

김영욱

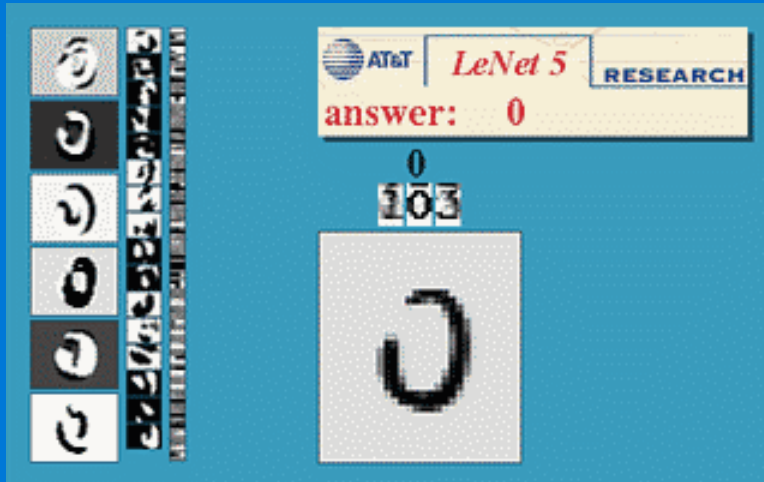
Hello AI

# Computer Vision

# Optical character recognition (OCR)

Technology to convert scanned docs to text

- If you have a scanner, it probably came with OCR software



Digit recognition, AT&T labs

<http://www.research.att.com/~yann/>



License plate readers

[http://en.wikipedia.org/wiki/Automatic\\_number\\_plate\\_recognition](http://en.wikipedia.org/wiki/Automatic_number_plate_recognition)

# Face detection



- Many new digital cameras now detect faces
  - Canon, Sony, Fuji, ...

# Smile detection?

## The Smile Shutter flow

Imagine a camera smart enough to catch every smile! In Smile Shutter Mode, your Cyber-shot® camera can automatically trip the shutter at just the right instant to catch the perfect expression.



Sony Cyber-shot® T70 Digital Still Camera

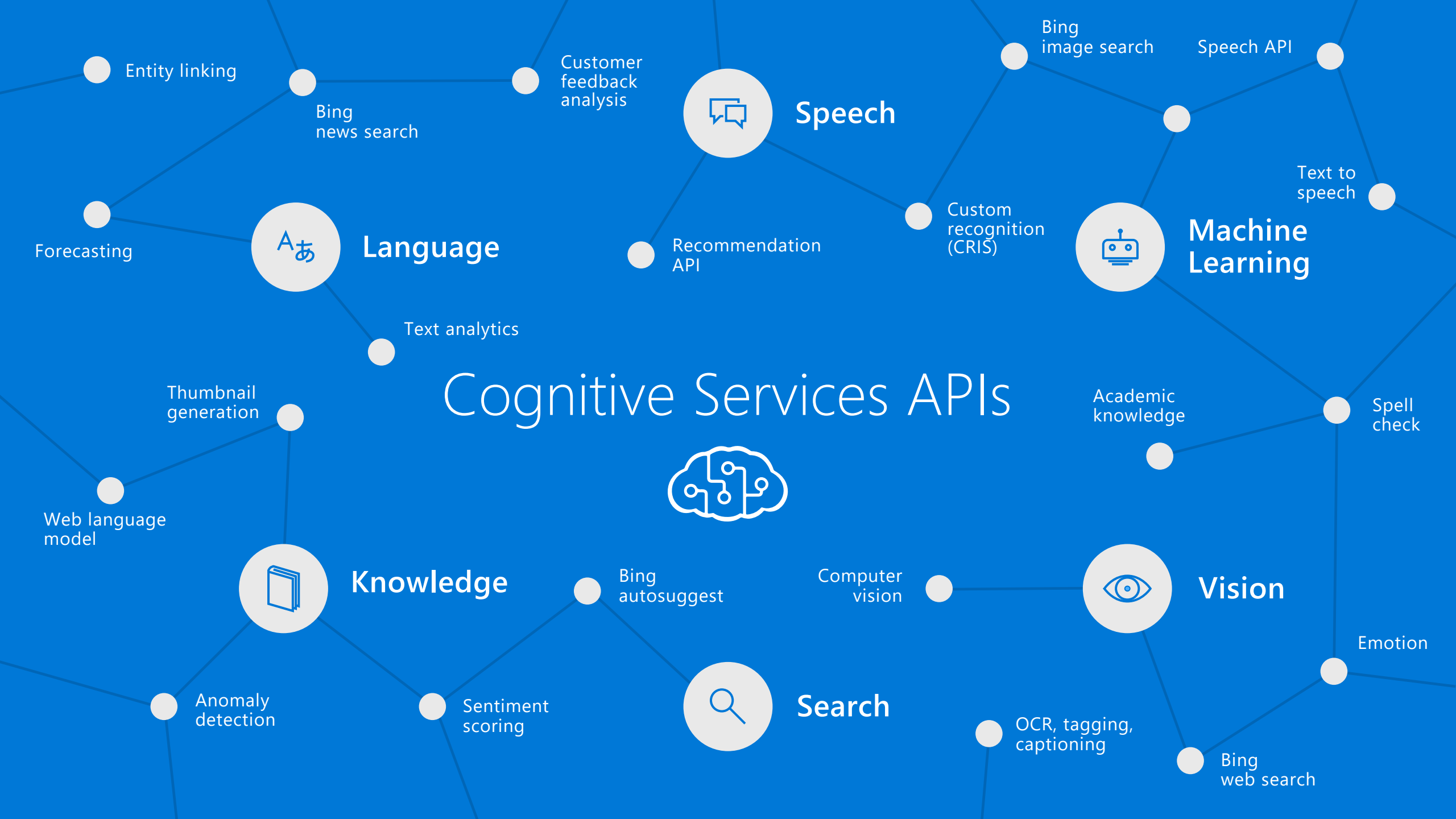
# Object recognition (in supermarkets)



## LaneHawk by EvolutionRobotics

"A smart camera is flush-mounted in the checkout lane, continuously watching for items. When an item is detected and recognized, the cashier verifies the quantity of items that were found under the basket, and continues to close the transaction. The item can remain under the basket, and with LaneHawk, you are assured to get paid for it... "

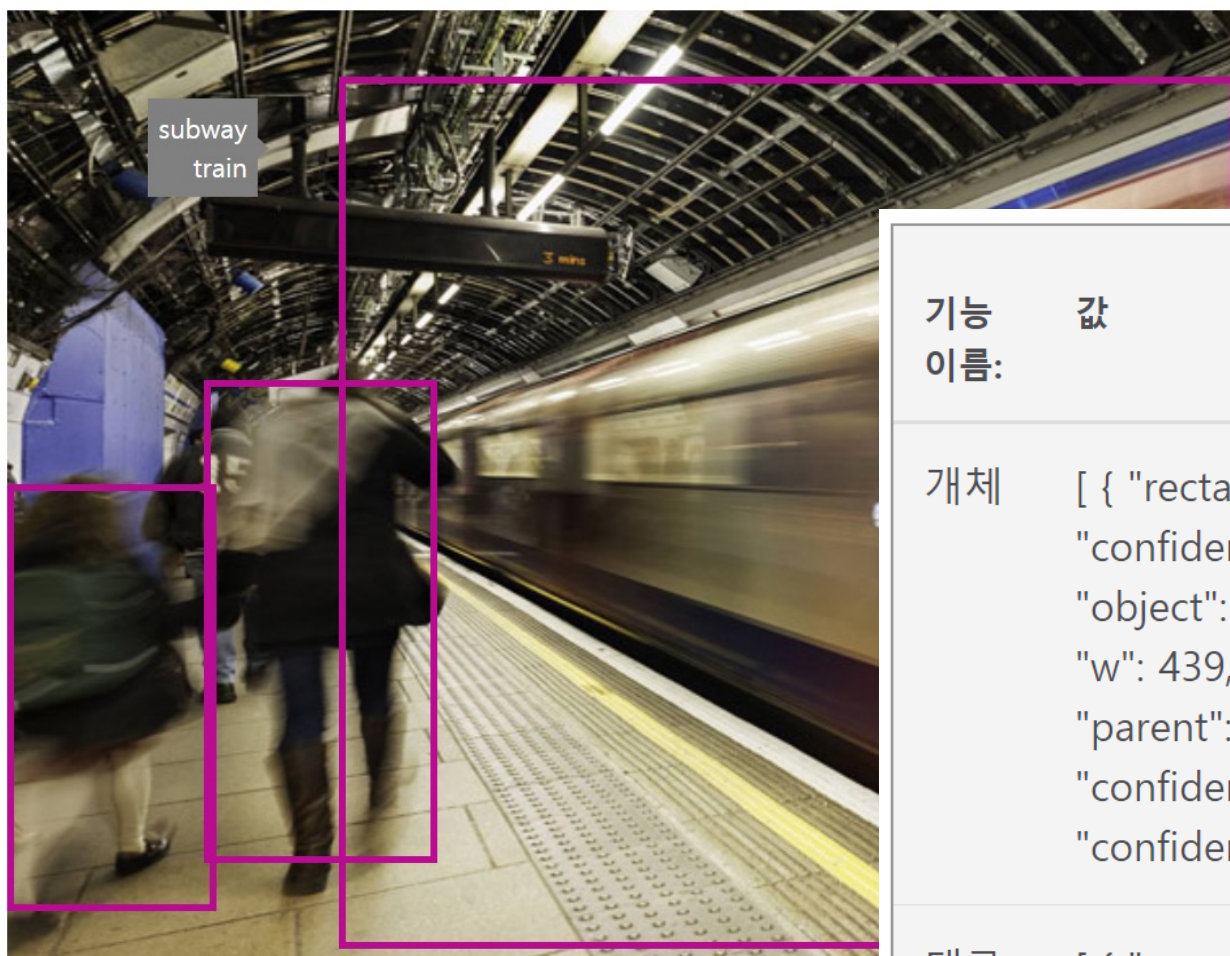




Computer Vision에서 이미지를 분석하는 데 충족되어야 하는 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 이미지가 JPEG, PNG, GIF 또는 BMP 형식으로 제공되어야 합니다.
- 이미지의 파일 크기가 4MB보다 작아야 합니다.
- 이미지의 크기가 50 x 50 픽셀보다 커야 합니다.
- 읽기 API의 경우 이미지의 크기는 50 x 50 픽셀 및 10000 x 10000 픽셀 사이여야 합니다.





기능  
이름:

개체 [ { "rectangle": { "x": 93, "y": 178, "w": 115, "h": 237 }, "object": "person",  
"confidence": 0.764 }, { "rectangle": { "x": 0, "y": 229, "w": 101, "h": 206 },  
"object": "person", "confidence": 0.624 }, { "rectangle": { "x": 161, "y": 31,  
"w": 439, "h": 423 }, "object": "subway train", "parent": { "object": "train",  
"parent": { "object": "Land vehicle", "parent": { "object": "Vehicle",  
"confidence": 0.926 }, "confidence": 0.923 }, "confidence": 0.917 },  
"confidence": 0.801 } ]

태그 [ { "name": "train", "confidence": 0.9975446 }, { "name": "platform",  
"confidence": 0.9955431 }, { "name": "station", "confidence":  
0.979800761 }, { "name": "indoor", "confidence": 0.9277198 }, { "name":  
"subway", "confidence": 0.8389395 }, { "name": "clothing", "confidence":  
0.5043765 }, { "name": "pulling", "confidence": 0.4317162 } ]

조치	설명
콘텐츠 태그	수천 개의 인식 가능한 사물, 생물, 풍경 및 동작 세트를 기반으로 하여 이미지의 시각적 기능을 식별하고 태그를 지정합니다. 태그가 모호하거나 누구나 알 수 있는 것이 아닌 경우 API 응답은 태그의 컨텍스트를 명확히 설명하는 '힌트'를 제공합니다. 태그 지정은 전면에 있는 사람과 같은 주요 주체로 국한되지 않고, 환경(실내 또는 실외), 가구, 도구, 식물, 동물, 액세서리, 가젯 등을 포함합니다.
개체 검색	개체 검색은 태그 지정과 유사하지만, API는 적용된 각 태그의 경계 상자 좌표를 반환합니다. 예를 들어 이미지에 개, 고양이 및 사람이 포함된 경우 검색 작업은 해당 개체를 해당 좌표와 함께 이미지에 나열합니다. 이 기능을 사용하여 이미지의 개체 간 관계를 추가로 처리할 수 있습니다. 또한 이 기능을 통해 이미지에 동일한 태그의 여러 인스턴스가 있는 경우 이를 알 수 있습니다.
브랜드 검색	수천 개의 글로벌 로고 데이터베이스에서 이미지 또는 비디오에 있는 상업용 브랜드를 식별합니다. 예를 들어, 이 기능을 사용하여 소셜 미디어에서 가장 인기 있거나 미디어 제품 게재 위치에서 가장 유행하는 브랜드를 찾을 수 있습니다.
이미지 분류	부모/자식 유전적 계층 구조가 있는 범주 분류를 사용하여 전체 이미지를 식별하고 분류합니다. 범주는 단독으로 사용하거나 새 태그 지정 모델을 통해 사용할 수 있습니다. 현재 영어는 이미지에 대한 태그 지정 및 분류에 지원되는 유일한 언어입니다.

조치	설명
이미지 설명	<p>완전한 문장을 사용하여 사람이 읽을 수 있는 언어로 전체 이 미지에 대한 설명을 생성합니다. Computer Vision의 알고리 즘은 이미지에서 식별된 개체에 따라 다양한 설명을 생성합니 다. 설명이 각각 평가되고 신뢰도 점수가 생성됩니다. 그런 다 음, 가장 높은 신뢰도 점수부터 가장 낮은 점수 순으로 정렬된 목록이 반환됩니다.</p>
얼굴 감지	<p>이미지에서 얼굴을 감지하고, 감지된 얼굴 각각에 대한 정보 를 제공합니다. Computer Vision은 감지된 얼굴 각각에 대한 좌표, 사각형, 성별 및 나이를 반환합니다.</p> <p>Computer Vision은 <u>Face</u> 서비스 기능의 하위 집합을 제공합니 다. 얼굴 인식 및 포즈 감지와 같이 더 자세한 분석을 위한 Face 서비스를 사용할 수 있습니다.</p>
이미지 유형 감지	<p>이미지가 선 그리기인지, 아니면 이미지가 클립 아트인지 여 부와 같은 이미지에 대한 특성을 감지합니다.</p>
도메인 특정 콘텐츠 감지	<p>도메인 모델을 사용하여 유명인 및 랜드마크와 같은 이미지의 도메인 관련 콘텐츠를 감지하고 식별합니다. 예를 들어 이미 지에 사람이 포함되어있는 경우 Computer Vision은 유명인에 대한 도메인 모델을 사용하여 이미지에서 감지된 사람이 알려 진 유명인과 일치하는지 확인합니다.</p>

색 구성표 감지	이미지 내의 색 사용을 분석합니다. Computer Vision은 이미지가 흑백인지, 아니면 컬러인지 여부를 결정할 수 있고, 컬러 이미지의 경우 기준 컬러와 테마 컬러를 식별할 수 있습니다.
썸네일 생성	이미지의 콘텐츠를 분석하여 해당 이미지에 대한 적절한 썸네일을 생성합니다. Computer Vision은 먼저 고품질 썸네일을 생성한 다음, 이미지 내의 개체를 분석하여 '관심 영역'을 결정합니다. 그런 다음, Computer Vision은 관심 영역의 요구 사항에 맞게 이미지를 자릅니다. 생성된 썸네일은 필요에 따라 원래 이미지의 가로 세로 비율과 다른 가로 세로 비율을 사용하여 표시할 수 있습니다.
관심 영역 가져오기	이미지의 콘텐츠를 분석하여 '관심 영역'의 좌표를 반환합니다. 이미지를 자르고 썸네일을 생성하는 대신 Computer Vision은 영역의 경계 상자 좌표를 반환하므로 호출 애플리케이션이 원하는 대로 원본 이미지를 수정할 수 있습니다.

# Using the Cognitive Services

관련 라이브러리 불러오기

Subscription Key와 서비스 주소 확인

헤더 정보 셋팅

서비스 호출

호출결과로 받은 JSON 처리

# JSON (JavaScript Object Notation)

```
{  
  "firstName": "Kwon",  
  "lastName": "YoungJae",  
  "email": "kyoje11@gmail.com"  
}
```

JSON은 경량(Lightweight)의 DATA-교환 형식  
Javascript에서 객체를 만들 때 사용하는 표현식을 의미한다.  
JSON 표현식은 사람과 기계 모두 이해하기 쉬우며 용량이 작아서,  
최근에는 JSON이 XML을 대체해서 데이터 전송 등에 많이  
사용한다.  
특정 언어에 종속되지 않으며, 대부분의 프로그래밍 언어에서  
JSON 포맷의 데이터를 핸들링 할 수 있는 라이브러리를 제공한다.

# 콘텐츠 태그 (Contents Tag)



```
{  
  "tags": [  
    {  
      "name": "grass",  
      "confidence": 0.9999995231628418  
    },  
    {  
      "name": "outdoor",  
      "confidence": 0.99992108345031738  
    },  
    {  
      "name": "house",  
      "confidence": 0.99685388803482056  
    },  
    {  
      "name": "house",  
      "confidence": 0.99685388803482056  
    }  
  ]  
}
```



# 객체 감지 (Object Detection)



```
{  
  "objects": [  
    {  
      "rectangle": {  
        "x": 730,  
        "y": 66,  
        "w": 135,  
        "h": 85  
      },  
      "object": "kitchen appliance",  
      "confidence": 0.501  
    },  
    {  
      "rectangle": {  
        "x": 523,  
        "y": 277,  
        "w": 135,  
        "h": 85  
      },  
      "object": "kitchen appliance",  
      "confidence": 0.501  
    }  
  ]  
}
```



고맙습니다  
Thank you~!