

Microsoft Cognitive Services

기술 에반젤리스트
김은지



발표자 소개

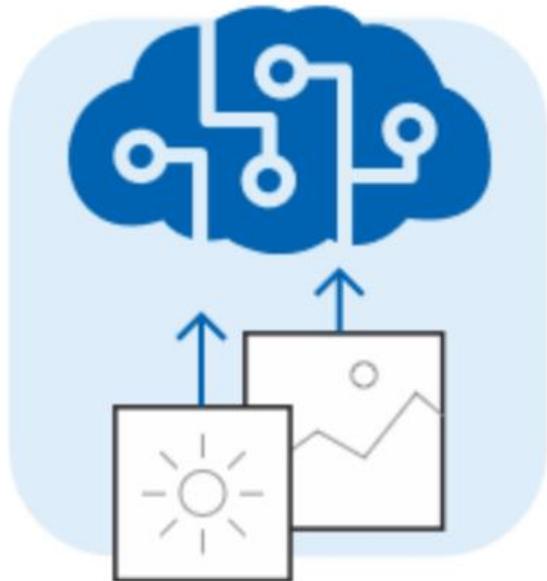


- 마이크로소프트의 CSE 부서에서
기술 에반젤리스트로 근무하고 있습니다.
- 개발자분들을 만나서 마이크로소프트 기술을 이용한
미니 프로젝트를 진행해보며 사례를 만드는
Hackfest 업무를 주로 담당합니다.
- 챗봇과 Cognitive Service를 주로 사용합니다.

오늘의 실습내용

- Cognitive Service 소개
- Custom Vision Service 실습
- Postman을 이용하여 API 테스트
- HTML과 jQuery를 이용한 간단한 웹서비스 만들기
- Azure에 서비스 배포하기

오늘의 주제?



- Custom Vision Service
- 마이크로소프트의 인공지능 서비스인 Cognitive Service의 일종
- 그럼… 인공지능이란?



인공지능이란..

- 인공+지능의 합성어
- 기계로부터 만들어진 지능
- 대표적으로 떠올리는 예제가 바로 ‘알파고’
 - 구글 딥마인드가 개발한 인공지능 바둑 프로그램
 - 바둑 두는 법을 스스로 학습하고, 계속 스스로 실력을 발전시킴
 - 프로 바둑 기사를 이긴 최초의 컴퓨터 바둑 프로그램
- 수많은 산업 영역에 적용될 수 있으며, 우리가 체감할 수 있는 변화를 가져오기 때문에 지금까지도 그래왔고 앞으로도 계속 발전해 나갈 기술 영역

사실은...

호랑이 담배피던 시절부터 진행되어온 이야기

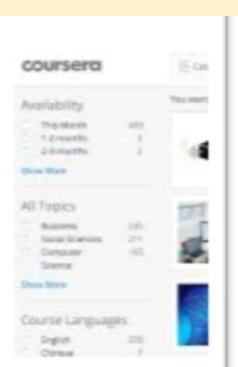
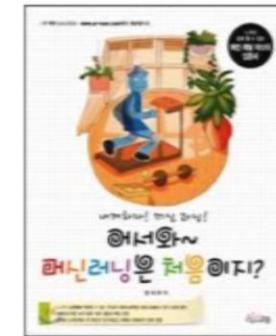
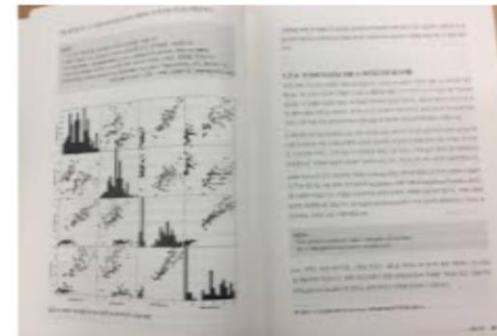
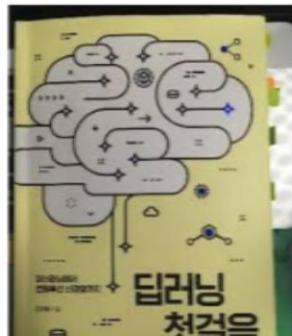
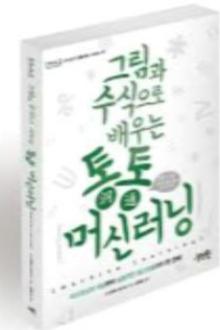
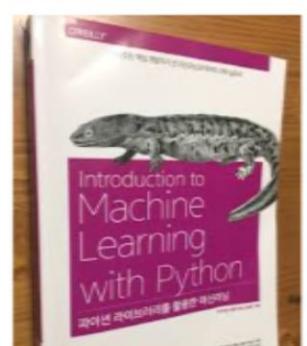


- 1956년, 존 매카시가 개최한 다트머스 회의에서 처음 인공지능이란 표현이 사용됨
- 1970년대까지 투자 및 연구가 활발히 진행되어 오다가 별다른 성과를 내지 못하자 몇 차례 위기가 찾아옴 (AI Winter)

현재는?

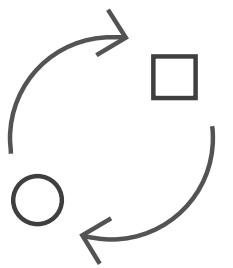


- 수많은 교육자료들, 책들… 강좌들이 존재
- 원하기만 한다면 누구나 Machine Learning을 공부하고, 나만의 학습 모델을 손쉽게 만들어 보고, 테스트 해볼 수 있음

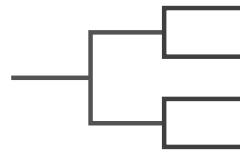




이것을 가능하게
만든 것은?



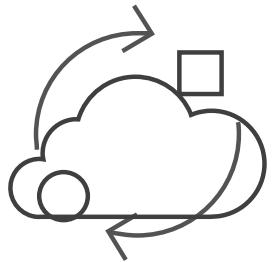
엄청난
컴퓨팅파워



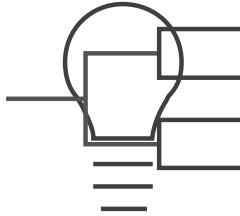
강력한
알고리즘

101010
010101
101010

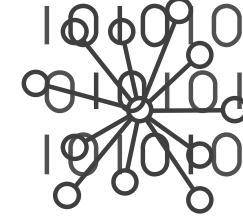
방대한 양의
데이터



マイ
loyd
형
분
프
트
컴
퓨
터
워
크



강
력
한
활
술
핵
심



방
대
한
양
의
데이터

당신의 창의력을 마음껏 발휘하세요!



인공지능 기술이
세상을 아름답게…

인터넷

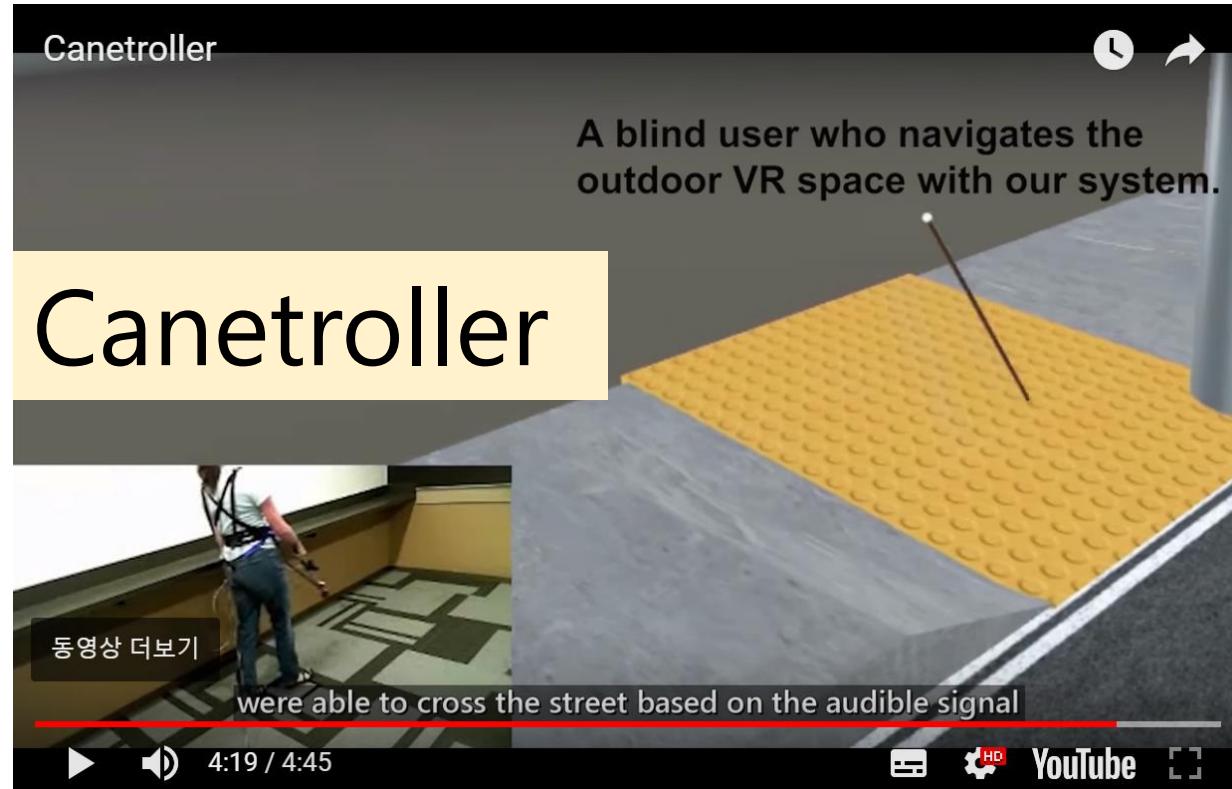
MS, 시각장애인 위한 VR 지팡이 개발

'카네트롤러' 조종장치 이용해 주변환경 인식

황정빈 기자

입력 : 2018.02.20.14:46

수정 : 2018.02.20.14:46



- 카네트롤러(canetroller)란 이름의 지팡이는 조종장치를 통해 주변의 환경을 알려줌
- 비장애인들만 이용해왔던 VR 기술이 시각장애인들에게도 새로운 경험을 가져다 줄 수 있게 됨

<https://www.youtube.com/watch?v=Q1jHXxUBJ8o>

최신기사

"저사람 우울해" 표정·경치까지 묘사…MS 시각장애인용 AI앱

송고시간 | 2017/07/13 10:19

MS, 시각장애인 위한 '씨잉AI' iOS앱 출시

2017년 7월 16일

f Share on Facebook

t Tweet on Twitter

g+ G+

p

돈 세어주고 주변환경 음성설명...식

Seeing AI app - Scene Chann



시잉 AI 시연 모습[유튜브] [유튜브로 보기](#)

마이크로소프트가 시각장애인을 위한 인공지능 앱 '씨잉AI(seeing AI)'를 출시했다.

뉴스 국제

어느 시각장애인의 꿈이 담긴 인공지능 애플리케이션, 마이크로소프트의 '씨잉(Seeing) AI'

By 이수빈 기자 - 2017년 8월 8일

0



마이크로소프트의 인공지능 애플리케이션 '씨잉(Seeing) AI'는 주변에 있는 사람들의 얼굴과 특징, 대략적인 나이와 감정 등을 읽어낼 수 있다./마이크로소프트 제공

영국 런던에 거주하는 사크비 샤이크(Saqib Shaikh)의 외출준비는 평범한 편이다. 주스 한 잔을 마시고, 손목시계를 차고, 가방을 메고, 밖을 나선다. 특별할 것 하나 없는 외출 준비

2017 Social Value Forum

2017 사회가치포럼

_세션1

지역 발전을 위한 공공기관의 역할

_세션2

공기업 사회책임 강화법안 설명과 정부의 정책 방향

오는 12월 5일 (화) 10시 / 국회의원회관 제2세미나실

많이 본 뉴스 TOP 5

All ▾

미래에셋자산운용, 박현주 회장 경영철학에 따라 400억 기부



대한상공회의소 '2017년 기업호감지수' 발표...호감도 소폭 상승



시각장애인을 위한 인공지능 앱 “The Seeing AI App”

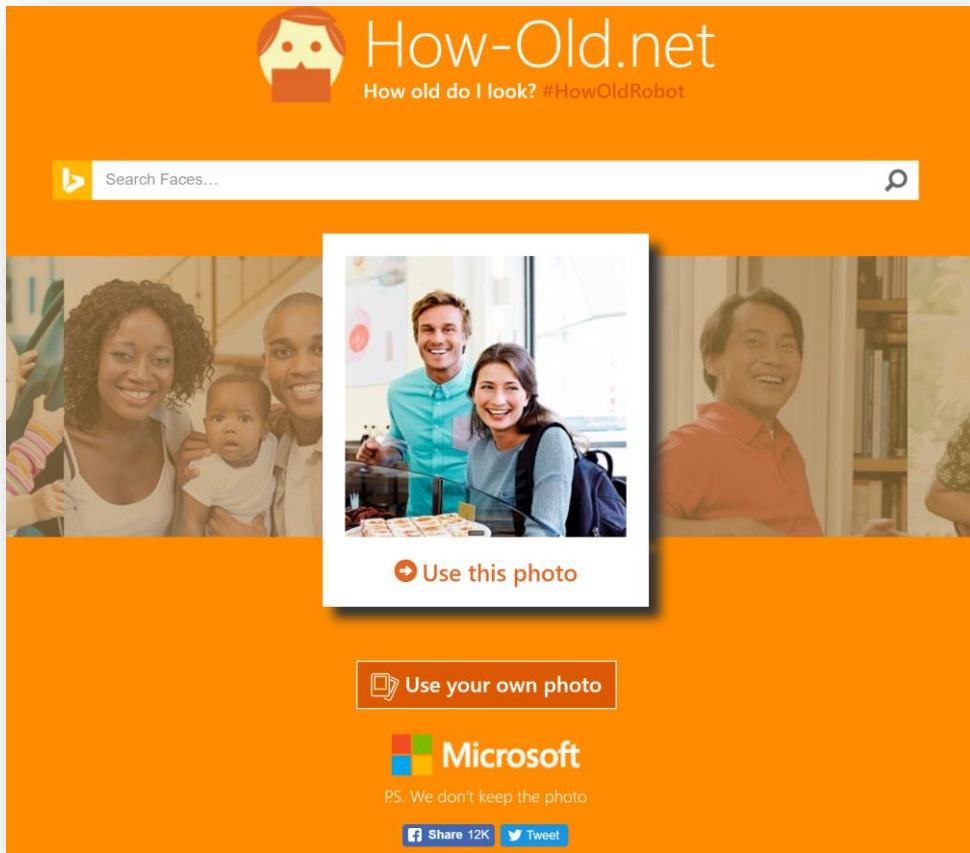
사용된 기술:
Computer Vision, Image, Speech
Recognition, NLP, and ML from
Microsoft Cognitive Services

[블로그 글 확인하기](#)

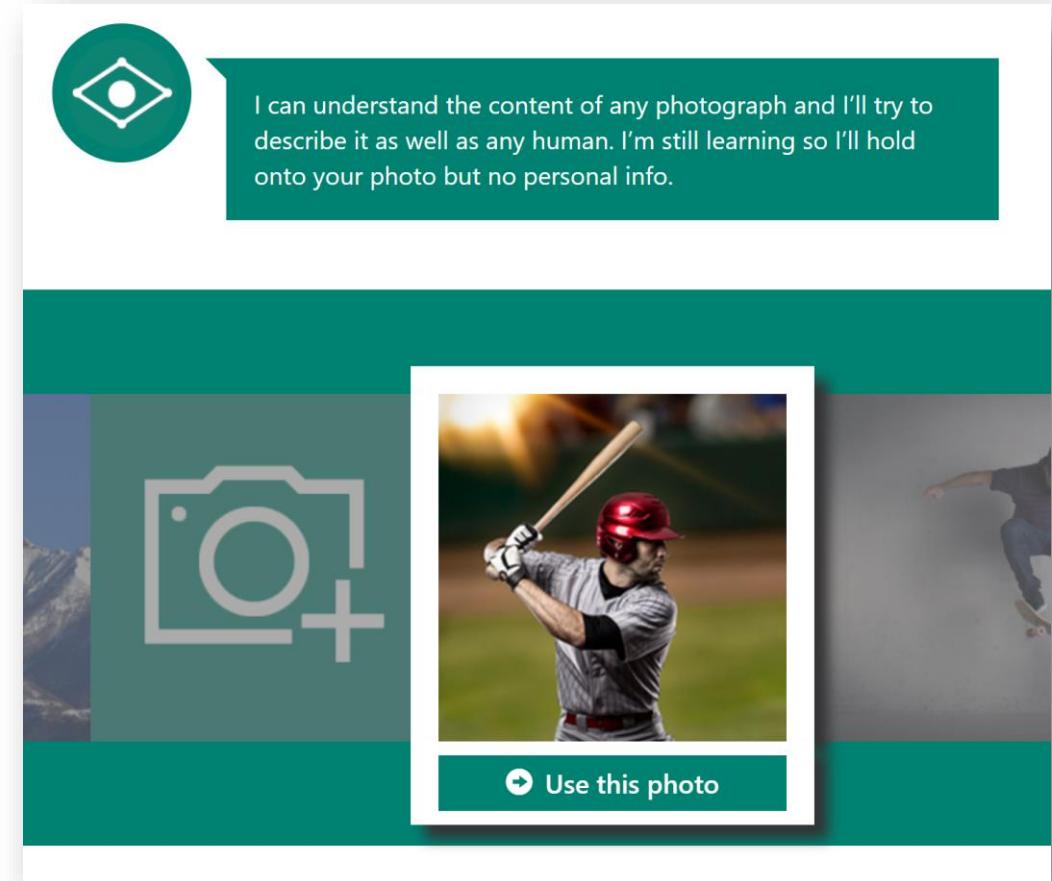
[영상으로 확인하기](#)



지금 바로 사용해 볼 수 있어요! ☺



how-old.net



captionbot.ai

Microsoft Cognitive Services

앱에서도 사람의 인지 기능을 활용해보세요



Vision

사물을 구별하고,
사람의 표정을
이해하고, 동영상을
인식하는 등의 시각과
관련된 인지 서비스

Speech

소음을 제거하거나, 화자를
구별하고, 의도를 이해하는
등의 말하기와 관련된 인지
서비스

Language

문장을 처리하거나
사용자가 원하는 것을
인지하는 서비스

Knowledge

웹에 존재하는 수많은
데이터, 학계에서
발표된 데이터 혹은
당신이 가진 데이터를
활용할 수 있도록
도움을 주는 서비스

Search

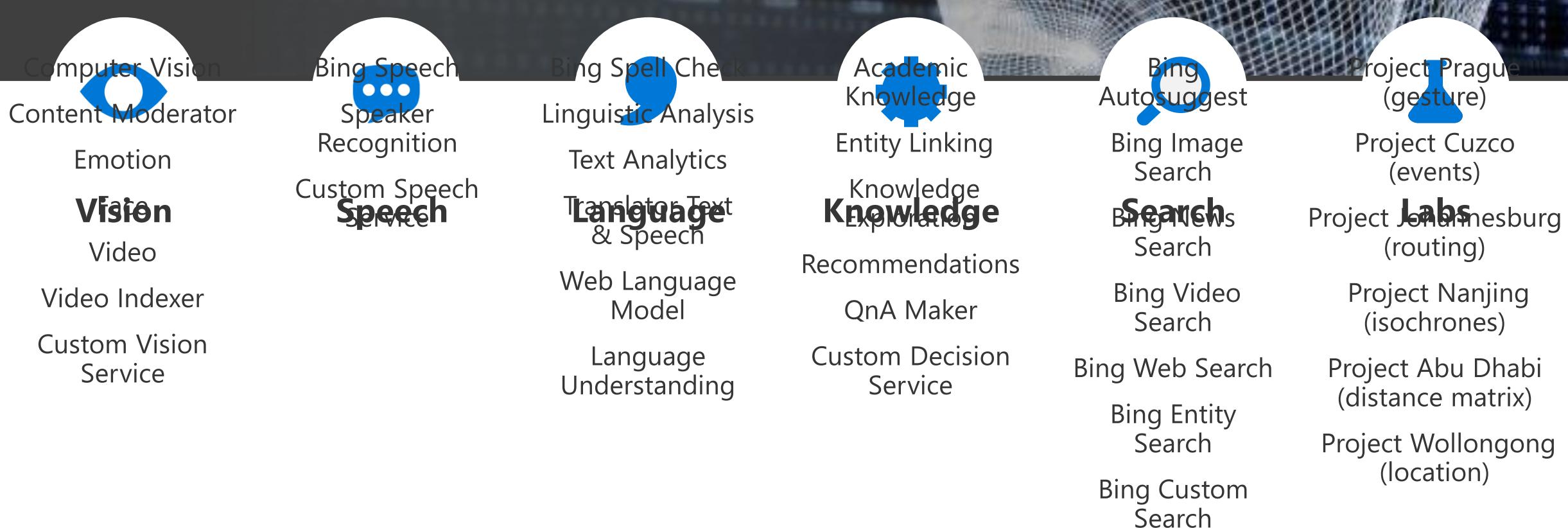
검색서비스인 Bing의
API를 이용하여
수많은 웹 페이지,
이미지, 동영상,
뉴스등에 접근할 수
있는 검색 서비스

Labs

새로운 Cognitive
Services 기술을
발굴하여 제품이
정식으로 출시되기전
미리 사용해볼 수 있는
서비스

Microsoft Cognitive Services

앱에서도 사람의 인지 기능을 활용해보세요



Computer Vision API



이미지 URL

제출

찾아보기

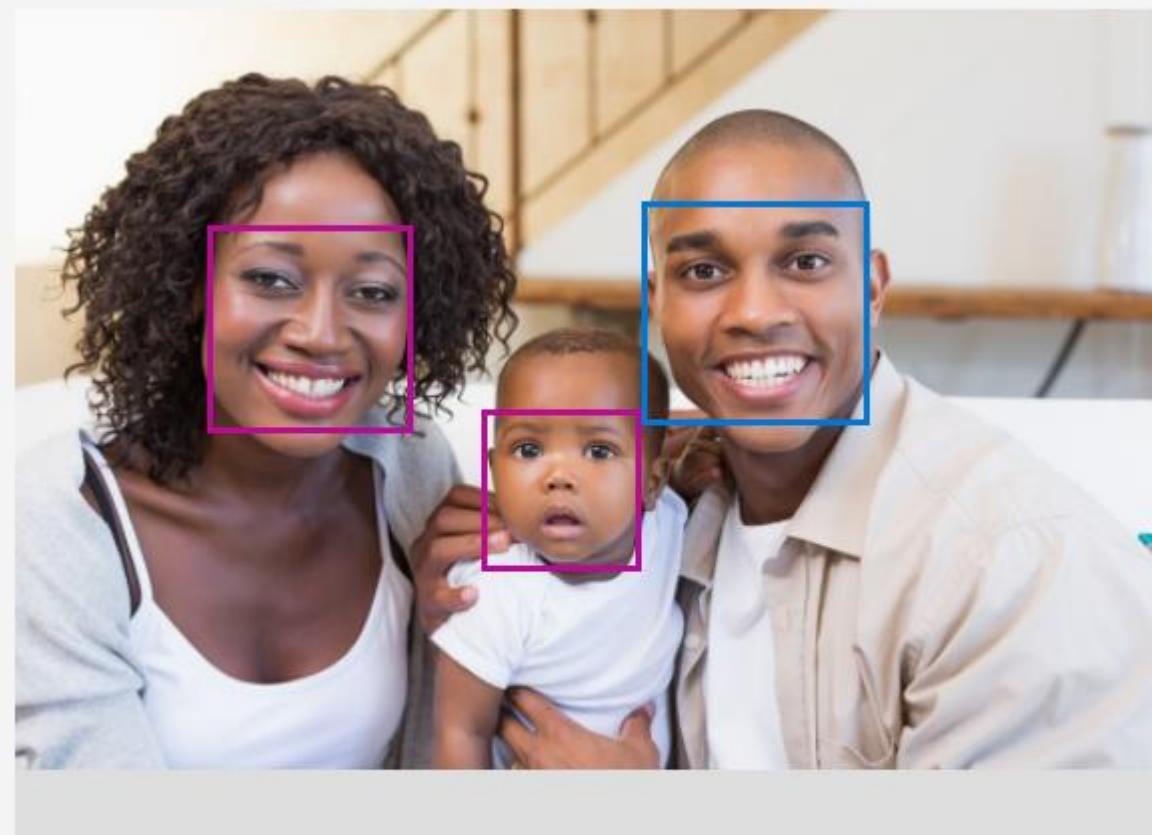
기능
값
이름:

설명 { "tags": ["train", "platform", "station", "building", "indoor", "subway", "track", "walking", "waiting", "pulling", "board", "people", "man", "luggage", "standing", "holding", "large", "woman", "yellow", "suitcase"], "captions": [{ "text": "people waiting at a train station", "confidence": 0.833099365 }] }

태그 [{ "name": "train", "confidence": 0.9975446 }, { "name": "platform", "confidence": 0.995543063 }, { "name": "station", "confidence": 0.9798007 }, { "name": "indoor", "confidence": 0.927719653 }, { "name": "subway", "confidence": 0.838939846 }, { "name": "pulling", "confidence": 0.431715637 }]

이미
지 형
식

Face API



이미지 URL

제출

찾아보기

감지 결과:

JSON:

```
[  
  {  
    "faceId": "90565a4b-6d01-4897-8298-17ad3de27c60",  
    "faceRectangle": {  
      "top": 169,  
      "left": 553,  
      "width": 195,  
      "height": 195  
    },  
    "faceAttributes": {  
      "hair": {  
        "bald": 1.0,  
        "invisible": false,  
        "hairColor": []  
      },  
      "smile": 1.0,  
      "headPose": {  
        "pitch": 0.0,  
        "roll": -4.9,  
        "yaw": -3.6  
      },  
      "glasses": 0.0,  
      "emotion": {  
        "anger": 0.0,  
        "contempt": 0.0,  
        "disgust": 0.0,  
        "fear": 0.0,  
        "happiness": 1.0,  
        "neutral": 0.0,  
        "sadness": 0.0,  
        "surprise": 0.0  
      },  
      "skin": {  
        "age": 30,  
        "gender": "Male",  
        "ethnicity": "Black",  
        "exposure": "Normal",  
        "lighting": "Normal",  
        "skinType": "Normal",  
        "wrinkles": 0.0  
      }  
    }  
  }]
```

UBER

“운전자들의 신원을 확인하기위해 사용하는 서비스에 Microsoft Cognitive Service의 Face API가 사용되고 있습니다. 수 많은 고객들이 매시간 서비스에 접속하지만 응답속도가 빨라서 걱정 없습니다.”

Dima Kovalev, 프로그램 매니저, Uber

Face API

[Read case study here](#)

[See video here](#)



Microsoft Cognitive Services 장점

사용이
편리합니다



유연하게
동작합니다



결과가
정확합니다

하지만… 우리는 여전히 아쉽다 😞

Microsoft Cognitive Services

앱에서도 사람의 인지 기능을 활용해보세요



Vision

Computer Vision

Content Moderator

Emotion

Face

Video

Video Indexer

Speech

Bing Speech

Speaker
Recognition

Language

Bing Spell Check

Linguistic Analysis

Text Analytics

Translator Text
& Speech

Web Language
Model

Knowledge

Academic
Knowledge

Entity Linking

Knowledge
Exploration

Recommendations

QnA Maker

Search

Bing
Autosuggest

Bing Image
Search

Bing News
Search

Bing Video
Search

Bing Web Search

Bing Entity
Search

Bing Custom
Search

Labs

Project Prague
(gesture)

Project Cuzco
(events)

Project Johannesburg
(routing)

Project Nanjing
(isochrones)

Project Abu Dhabi
(distance matrix)

Project Wollongong

CUSTOMIZATION

Custom Vision
Service

Custom Speech
Service

Language
Understanding

Custom Decision
Service

Microsoft Cognitive Services

Customization

The set of cognitive services available for building custom applications.



Vision



Speech



Language



Knowledge



Search



Labs

Custom Vision
Service

Custom Speech
Service

Language
Understanding

Custom Decision
Service

Bing Custom
Search

오늘 실습할 내용



- 나만의 이미지 모델 만들기!
- 평양냉면 / 비빔냉면 / 잔치국수를 컴퓨터가 구분할 수 있을까?
- 만드는데 어렵지 않을까?

Cold Noodle!!!

어떤게 과연 냉면일까?!



이미지 URL 입력

Image URL...

Go!

Or

파일 업로드

Choose file

Send

Custom Vision Services 소개

Custom Vision Service

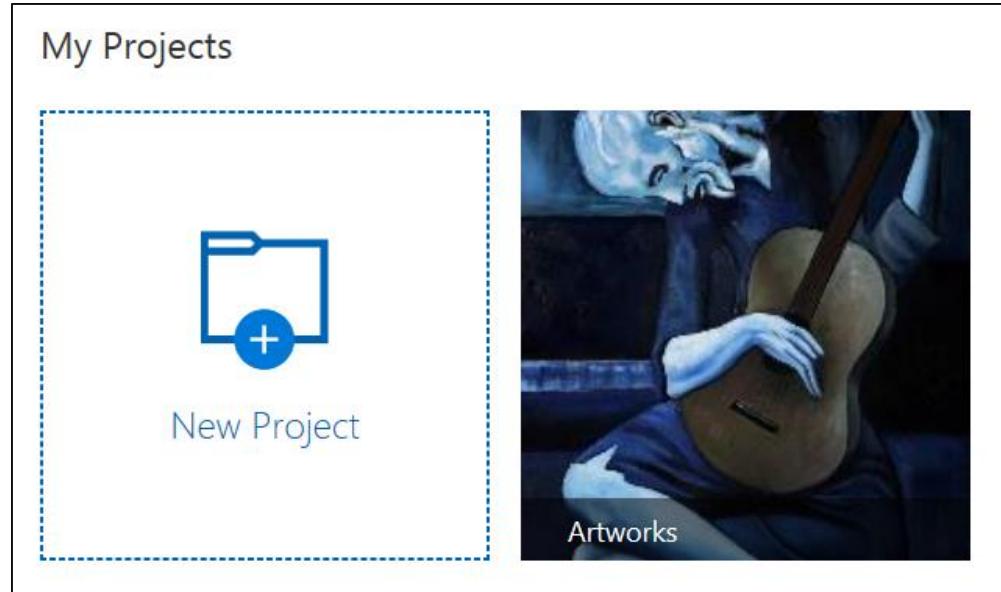


Results	
Tag	Probability
daisy	99.9%
trillium	3.1%
lily of the valley	0.1%
dogwood	0.0%

- 머신러닝을 공부하지 않고도, 자신만의 이미지 학습 모델을 누구나 손쉽게 만들어 볼 수 있습니다!
- API 형태로 노출되기 때문에, 사용하는 언어에 상관 없이 서비스를 이용할 수 있습니다.
- C# 및 Python SDK를 제공합니다

Classifiers 와 Projects

- Custom Vision Service에서는 Project 단위로 이미지 학습 모델을 만들 수 있다
- 단지 몇 장(30장 이하) 만의 사진으로도 나만의 이미지 학습 모델을 손쉽게 만들어 볼 수 있다
- Classifier 라는 이미지 분류 모델은 프로젝트 별로 생성된다



Classifier = Project

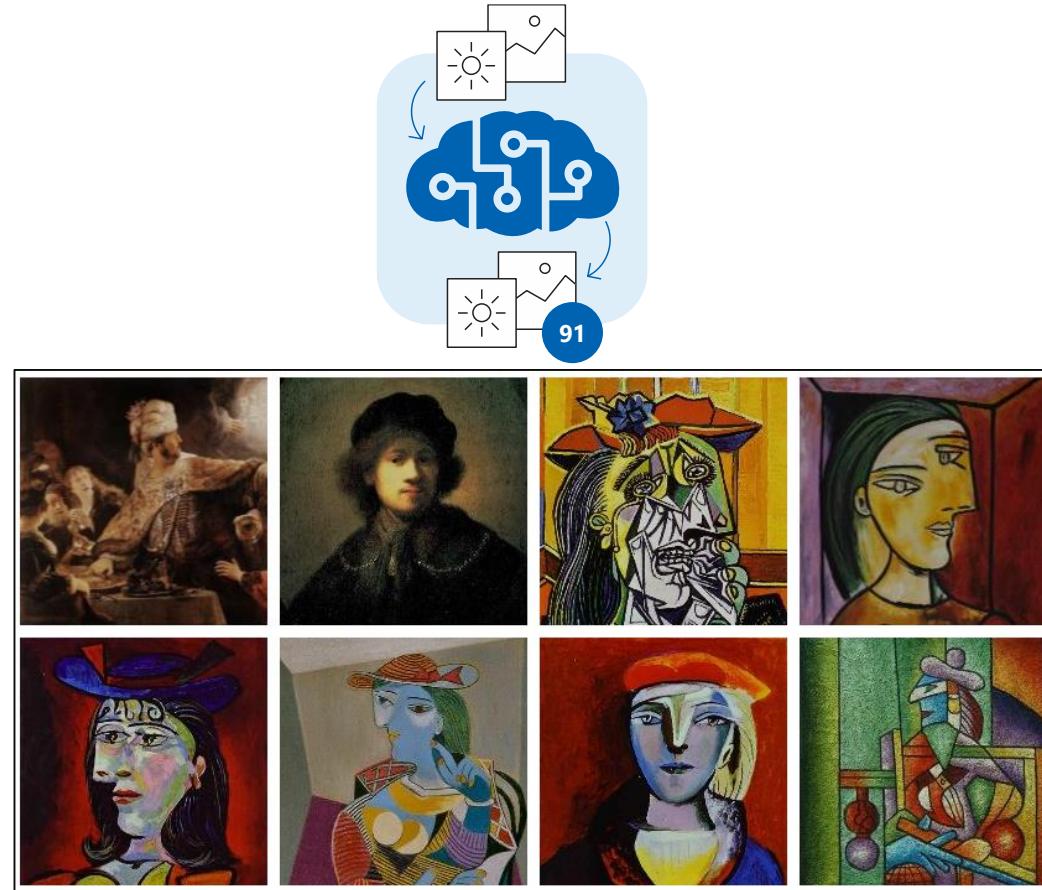
Domains

프로젝트 생성시 domain
을 정하게 되어있는데
특정 타입의 이미지를
더욱 효과적으로 분류할
수 있도록 도움을 준다.

- 음식
레스토랑 메뉴와 같은 음식 사진에 최적화 되어있음
- 랜드마크
유명한 자연이나 건축물과 같은 랜드마크에 최적화 되어있음
- 유통
쇼핑몰 카탈로그나 웹사이트의 이미지들을 분류하는데 최적화 되어있음
- 성인물
성인 콘텐츠가 포함되어 있는지 여부를 구분할 수 있는데 최적화 되어있음

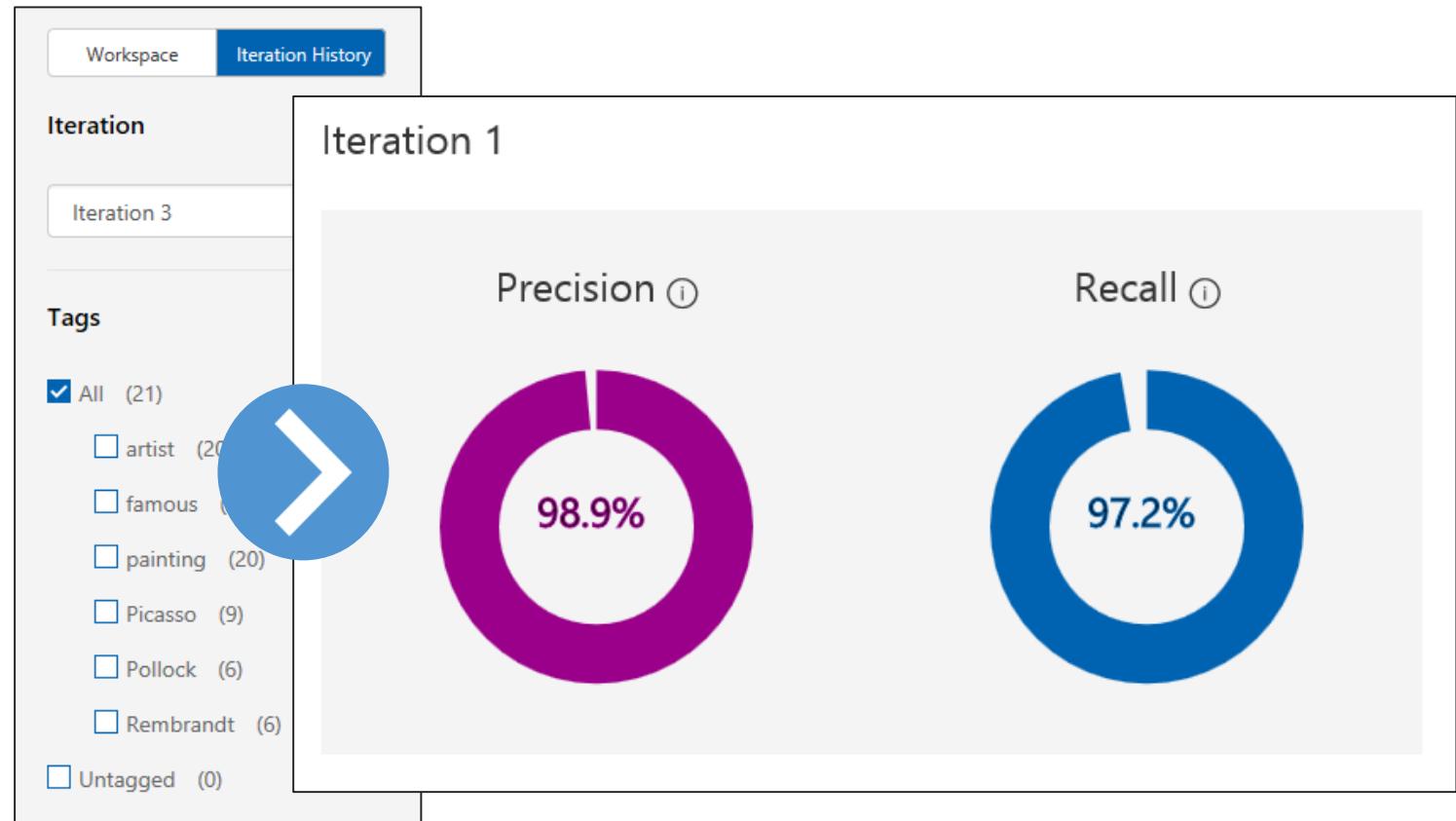
Training Images

- 더욱 높은 정확도로 분류하기 위해서 Custom Vision Service에서 몇 장의 학습용 이미지를 요구한다.
- Custom Vision Service를 통해 분류하고 싶은 이미지들을 학습용 이미지로 이용하면 된다.



Iteration

매번 학습을 시킬
때마다 학습 모델의
새로운 iteration 이
생성된다.



Important Terms

Precision

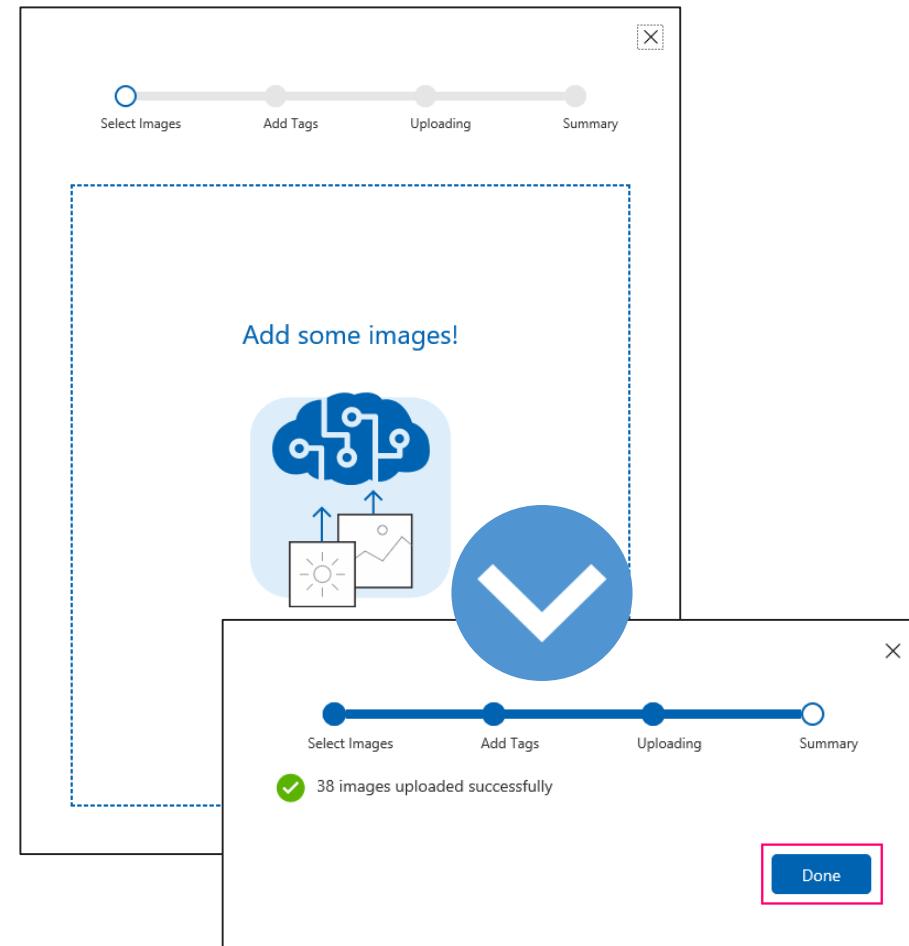
이미지를 분류 할 때 Classifier가 이미지를 올바르게 분류 할 가능성. 100 개의 이미지 중에서 99 개를 올바르게 태그 했으면, 99 %의 Precision을 제공.

Recall

올바르게 분류 되어야 하는 이미지 중에서 정확히 식별 한 이미지의 개수. 가령 피카소와 관련된 그림이 12개인데 12개 모두 찾아냈다면 Recall은 100%

Building a Classifier

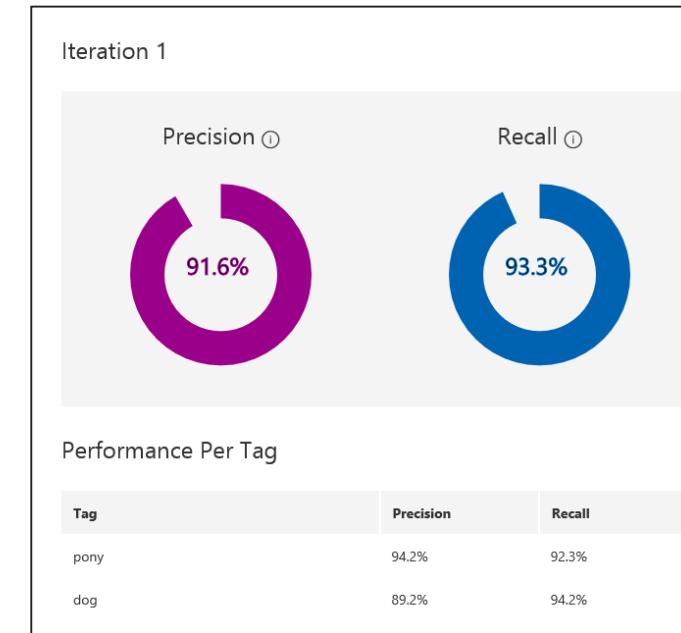
- 프로젝트 생성
- 도메인 선택
- 이미지 추가
- 이미지에 태그 추가
- Classifier 학습
- Classifier 평가



Improving a Classifier

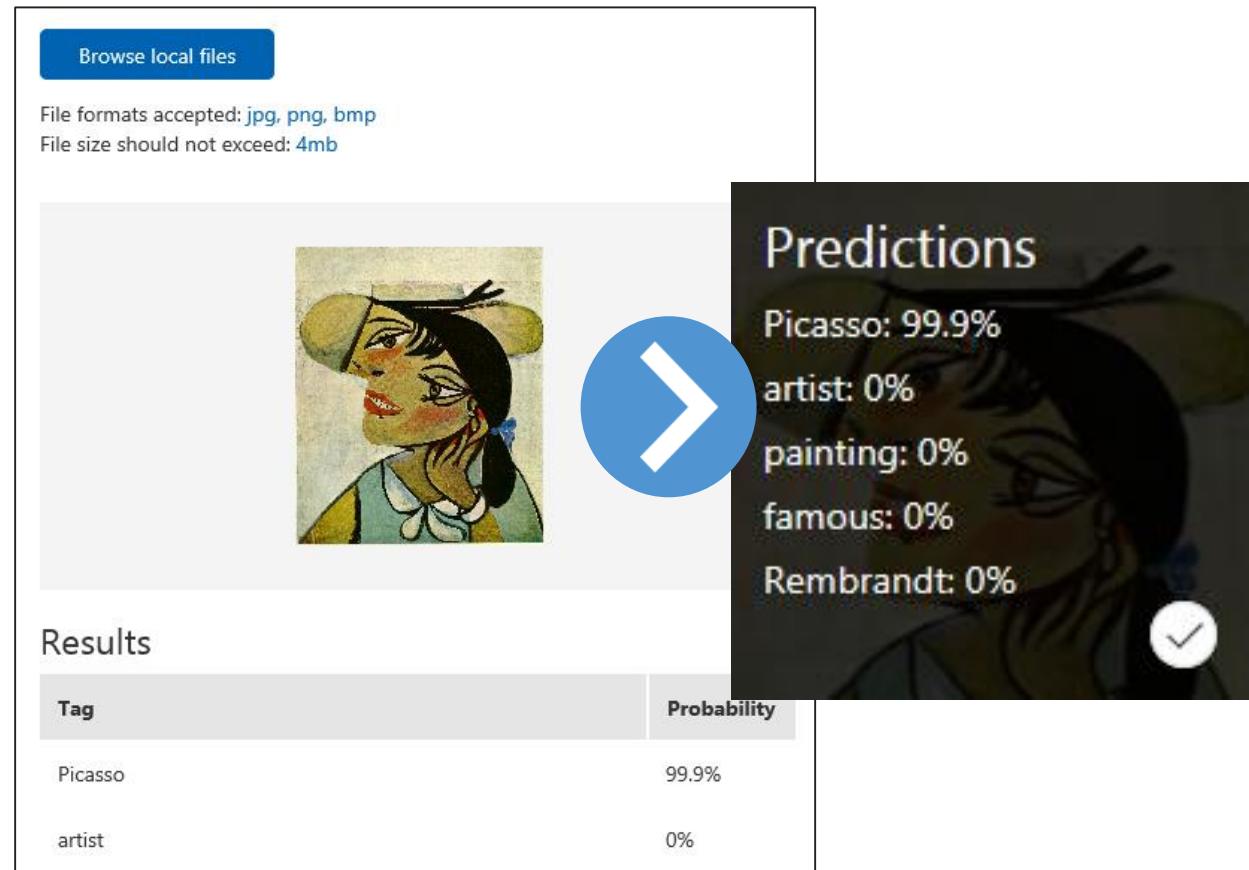
Classifier의 품질을 높이기 위해 가장 좋은 방법은 태그 된 다양한 이미지들을 추가하는 것이다. (다른 배경이나, 각도, 크기 등등 다양한 변화를 주어서)

사진을 추가 한 후 매번 새롭게 학습을 시켜주어야 하며, 실제 사용자들이 입력할 것으로 예상되는 이미지들을 포함시켜서 학습시켜야 한다.



Testing a Model

모델을 학습시킨 후에
컴퓨터에 저장된 이미지를
이용하거나 검색을 통해
이미지를 찾아서 쉽고 빠르게
테스트를 할 수 있다.
테스트시에는 가장 최근에
학습된 iteration이 사용된다.



Developer resources

Pricing

<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/cognitive-services/>

Documentation

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/#pivot=products&panel=cognitive>

Client SDKs

<https://azure.microsoft.com/en-us/resources/samples/?sort=0&term=cognitive+services>
<https://github.com/southwood/project-oxford-python>

Example Code

<https://github.com/jsturtevant/happy-image-tester-django>
<https://github.com/Microsoft/Cognitive-Face-Android>
<https://github.com/Microsoft/Cognitive-Samples-IntelligentKiosk>

Join Our Community

<https://stackoverflow.com/questions/tagged/microsoft-cognitive>
<https://cognitive.uservoice.com/>

추가로 참고하면 좋은 사이트 1

- Custom Vision HOL repo
 - <https://github.com/angie4u/Cognitive>
- Custom Vision, Inception, MobileNet Compare
 - <https://www.microsoft.com/developerblog/2017/12/05/comparing-transfer-learning-systems-custom-vision-service-vs-inception-vs-mobilenet/>
- Food Classification Project
 - <https://www.microsoft.com/developerblog/2017/05/12/food-classification-custom-vision-service/>
- NotBacon HOL Document
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/sandbox/demos/notbacon>

추가로 참고하면 좋은 사이트 2

- Training API Testing Console
 - <https://southcentralus.dev.cognitive.microsoft.com/docs/services/f2d62aa3b93843d79e948fe87fa89554/operations/5a3044ee08fa5e06b890f11f>
- Prediction API Testing Console
 - <https://southcentralus.dev.cognitive.microsoft.com/docs/services/57982f59b5964e36841e22dfbfe78fc1/operations/5a3044f608fa5e06b890f164>

