

Introducción a Microsoft AI

Ing. Pablo Angel Piovano

Ingeniero en Computación, con más de 12 años de experiencia en el sector TI, liderando equipos para el desarrollo de soluciones de Software, principalmente utilizando tecnologías Microsoft.



@ppiova



ppiova



Agenda

- Conceptos fundamentales: AI, ML y DL
- Prog. Tradicional vs Aprendizaje Automático.
- Tipos de Machine Learning.
- Cargas de Trabajo Comunes de la AI.
- Inteligencia Artificial de Azure.
- Servicios Cognitivos.
- Servicios Cognitivos de Azure.
- Computer Vision
- Face API
- Custom Vision



Conceptos Fundamentales: IA, ML y DL

- La inteligencia artificial (IA) es una técnica que permite a los equipos imitar la inteligencia humana. Incluye el aprendizaje automático.
- El aprendizaje automático (ML) es un subconjunto de la inteligencia artificial que incluye técnicas (como el aprendizaje profundo) que permiten a los equipos mejorar en las tareas con la experiencia.
- El aprendizaje profundo (DL) es un subconjunto del aprendizaje automático basado en redes neuronales artificiales que permiten a un equipo entrenarse a sí mismo.

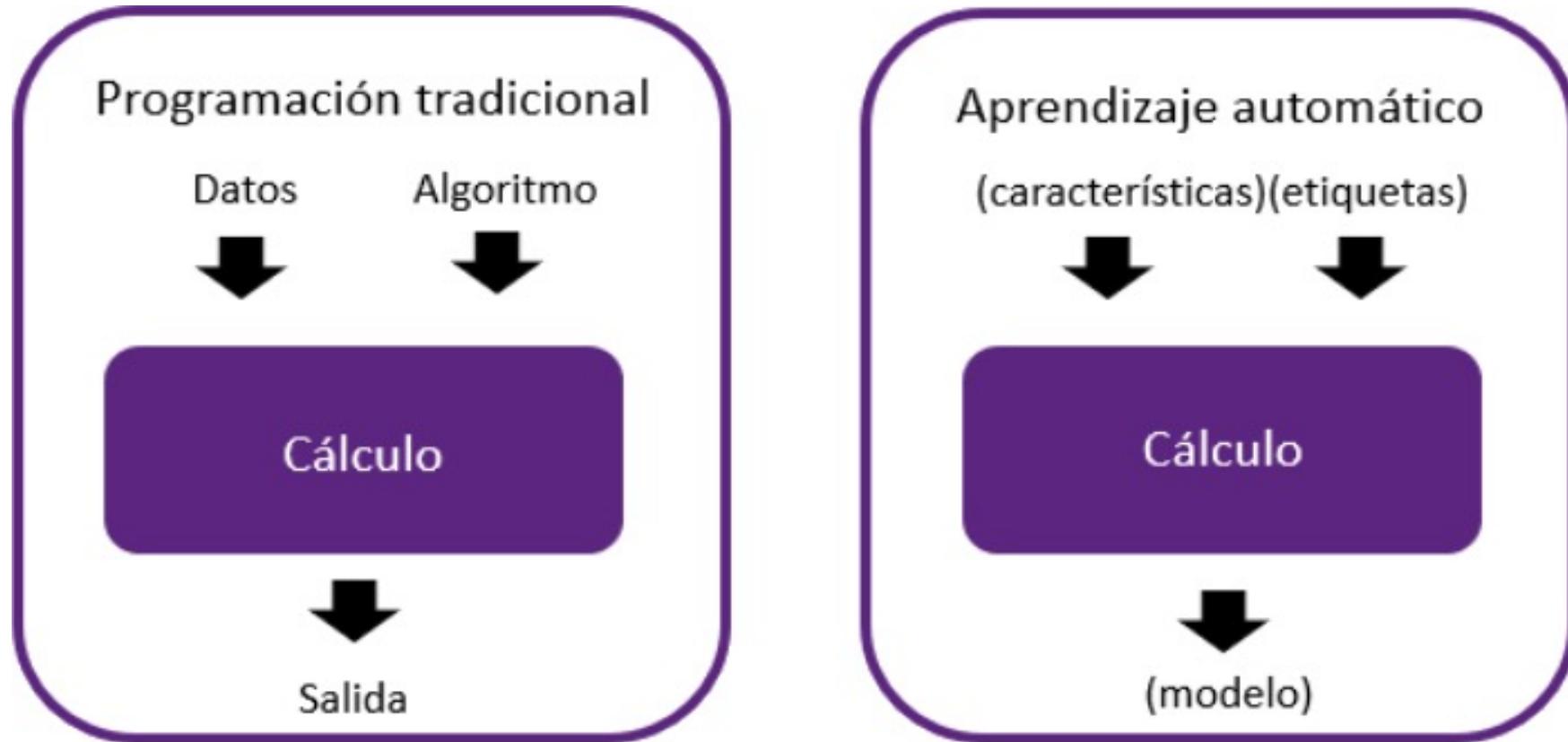
Aprendizaje Automático / Machine Learning

- La inteligencia artificial (IA) es una técnica que permite a los equipos imitar la inteligencia humana. Incluye el aprendizaje automático.
- El aprendizaje automático (ML) es un subconjunto de la inteligencia artificial que incluye técnicas (como el aprendizaje profundo) que permiten a los equipos mejorar en las tareas con la experiencia.
- El aprendizaje profundo (DL) es un subconjunto del aprendizaje automático basado en redes neuronales artificiales que permiten a un equipo entrenarse a sí mismo.

Aprendizaje Profundo / Deep Learning (DL)

- La inteligencia artificial (IA) es una técnica que permite a los equipos imitar la inteligencia humana. Incluye el aprendizaje automático.
- El aprendizaje automático (ML) es un subconjunto de la inteligencia artificial que incluye técnicas (como el aprendizaje profundo) que permiten a los equipos mejorar en las tareas con la experiencia.
- El aprendizaje profundo (DL) es un subconjunto del aprendizaje automático basado en redes neuronales artificiales que permiten a un equipo entrenarse a sí mismo.

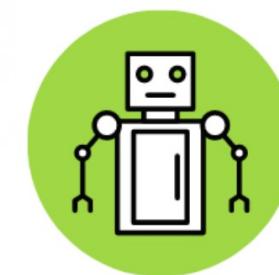
Programación Tradicional vs Aprendizaje Automático



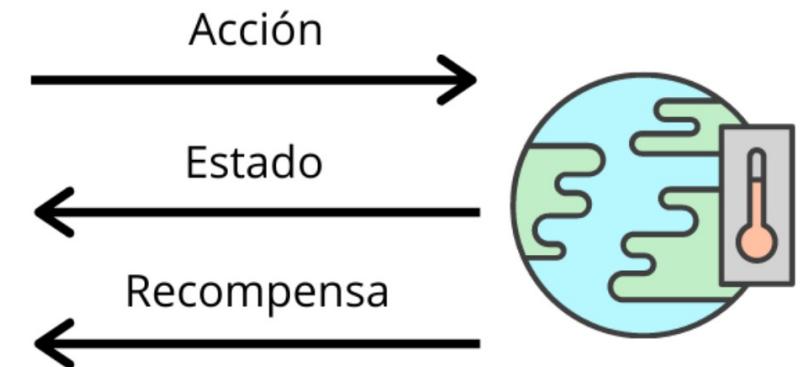
Tipos de Machine Learning

- Aprendizaje supervisado
- Aprendizaje no supervisado
- Aprendizaje de refuerzo según la naturaleza de los datos que recibe.

- Regresión: Cuánto/cuántos
 - Clasificación: ¿a qué clase pertenece?
-
- Agrupación en clústeres: ¿hay grupos diferentes? ¿A cuál pertenece?
 - Detección de anomalías: ¿es extraño?
 - Recomendación: ¿qué opción debo elegir?



Agente



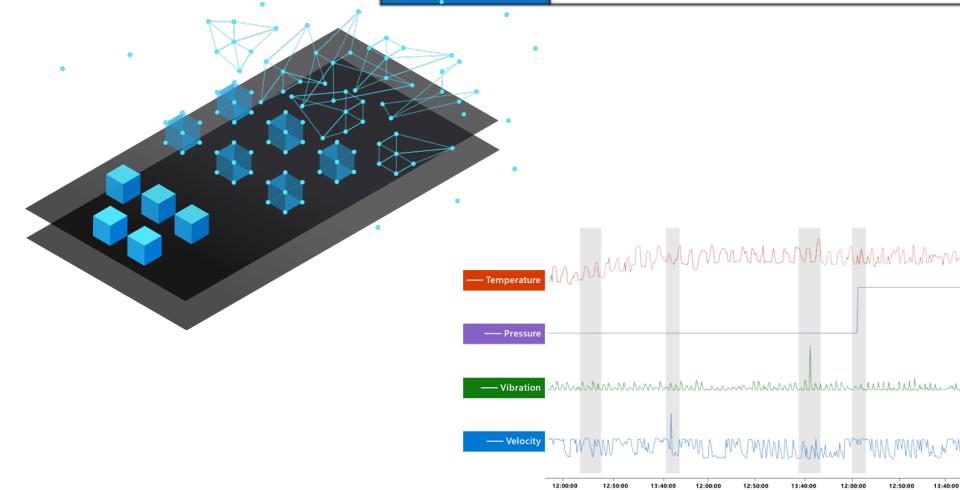
Ambiente

Usos prácticos más habituales del Machine learning

- Seguridad informática, diagnóstico de ataques, prevención de fraude online, detección de anomalías, etc.
- Reconocimiento de imágenes o patrones (facial, dactilar, objetos, voz, etc.)
- Conducción autónoma, mediante algoritmos deep learning: identificación de imágenes en tiempo real, detección de obstáculos y señales de tráfico, prevención de accidentes, por ejemplo los safety sense en los autos.
- Salud: evaluación automática de pruebas diagnósticas, robótica médica, etc.
- Análisis de mercado de valores (predicciones financieras, evolución de mercados etc.)
- Motores de recomendación como Amazon y Netflix.

Cargas de trabajo comunes en IA

	Aprendizaje automático	Modelos predictivos basados en datos y estadísticas: la base de la IA
	Detección de anomalías	Sistemas que detectan patrones o eventos inusuales, lo que permite una acción preventiva
	Computer Vision	Aplicaciones que interpretan la entrada visual de cámaras, imágenes o videos.
	Procesamiento del lenguaje natural	Aplicaciones que pueden interpretar el lenguaje escrito o hablado
	IA conversacional	Agentes de IA (o <i>bots</i>) que pueden entablar diálogos con usuarios humanos



Inteligencia Artificial de Azure

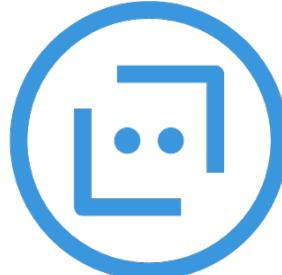
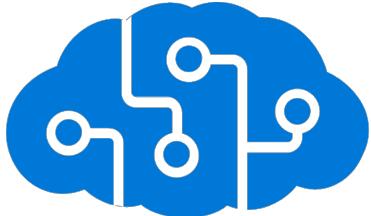
Fácil de usar

Dificultad Media

Dificultad Alta



- Cognitive Services.
 - Bot Service.
 - QnA Maker.
 - LUIS.



- Azure ML Studio Visual Experience.

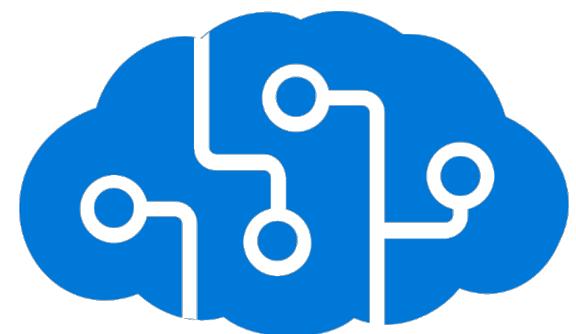


- Azure ML Studio Code Experience.



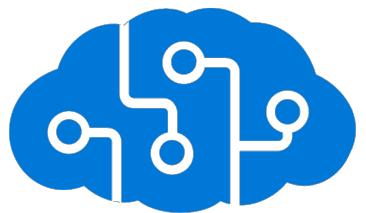
¿Qué son los Servicios Cognitivos?

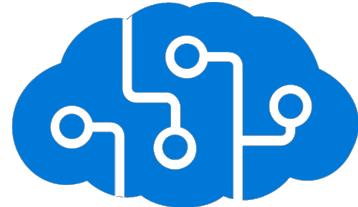
- Son servicios que brindan inteligencia a una aplicación informática.
- Integran poderosos algoritmos y técnicas de Inteligencia Artificial, por ejemplo:
 - Reconocimiento facial.
 - Reconocimiento de voz.
 - Reconocimiento de texto en una imagen.
 - Conversión de texto a voz y viceversa.
 - Traducción en tiempo real.
 - Y muchos más!!!.



¿Qué es Azure Cognitive Services?

- Es una colección de APIs inteligentes basadas en la nube que hacen posible que las aplicaciones vean, escuchen, hablen, entiendan e incluso tomen decisiones interpretando las necesidades de los seres humanos, utilizando métodos naturales de comunicación.
- Anunciado oficialmente en el evento //Build 2016.
- Previamente conocido como Proyecto Oxford.





¿Por qué Microsoft Azure Cognitive Services?

Fácil

REST APIs

Simple de añadir: solo unas cuantas líneas de código



Flexible

Se integra en el lenguaje y la plataforma de su elección.

La amplitud de ofertas le ayuda a encontrar la API correcta para su aplicación

Traiga sus propios datos para su experiencia personalizada



python™

Probado

Construido por expertos en su campo de Microsoft Research, Bing y Azure Machine Learning

Documentación de calidad, código de muestra y soporte comunitario



Servicios Cognitivos de Azure Categorías



Visión

- Computer Vision
- Custom Vision
- Face
- Form Recognizer



Voz

- Speech to Text
- Text to Speech
- Speech Translation
- Speaker Recognition



Idioma

- LUIS
- QnA Maker
- Text Analytics
- Translator Text



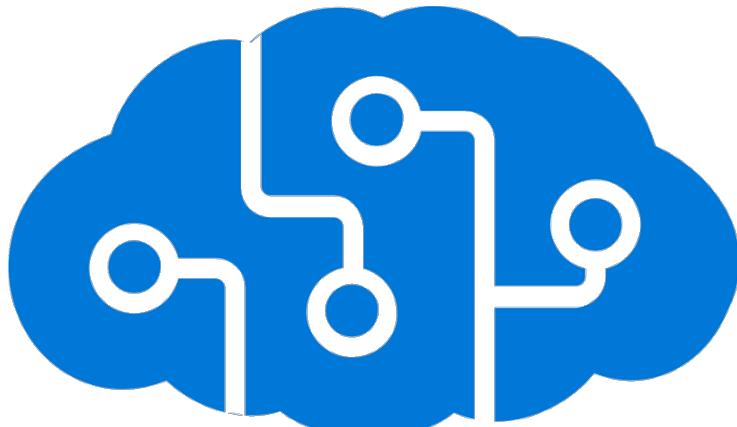
Decisión

- Anomaly Detector
- Content Moderator
- Personalizer



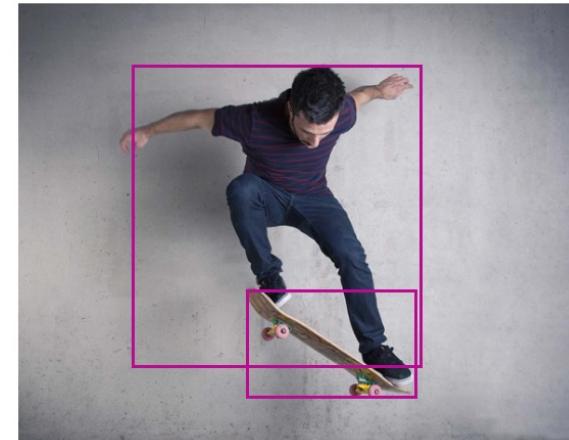
Búsqueda

- Bing Web Search
- Bing Custom Search
- Bing Image Search
- Bing Entity Search
- Bing News Search
- Bing Video Search
- Bing Autosuggest
- Bing Spell Check
- Bing Local Business Search



Azure Cognitive Services – Computer Vision

- Es el servicio de Inteligencia artificial que analiza el contenido de imágenes y vídeos.
- Que se puede hacer:
 - Descripción de una imagen
 - Etiquetado de características visuales
 - Detección de objetos
 - Detección de caras
 - Reconocimiento de OCR en imágenes
 - Generar vistas en miniatura
 - Moderar contenido



Insertar una URL Cargar

Elegir una operación ▾ Examinar

NOMBRE DE LA CARACTERÍSTICA:	VALOR
Objetos	[{ "rectangle": { "x": 238, "y": 299, "w": 177, "h": 117 }, "object": "Skateboard", "confidence": 0.903 }, { "rectangle": { "x": 118, "y": 63, "w": 305, "h": 321 }, "object": "person", "confidence": 0.955 }]
Etiquetas	[{ "name": "skating", "confidence": 0.999951363 }, { "name": "snowboarding", "confidence": 0.9893889 }, { "name": "sports equipment", "confidence": 0.9722208 }, { "name": "person", "confidence": 0.959769964 }, { "name": "roller skating", "confidence": 0.946092844 }, { "name": "skiing", "confidence": 0.92313683 }, { "name": "man", "confidence": 0.9193816 }, { "name": "outdoor", "confidence": 0.90109124 }, { "name": "boardsport", "confidence": 0.9072453 }, { "name": "riding", "confidence": 0.89845717 }, { "name": "sport", "confidence": 0.89845717 }]

Azure Cognitive Services – FACE

- Detección de caras
- Comprobación facial
- Reconocimiento de emociones percibidas



URL de la imagen

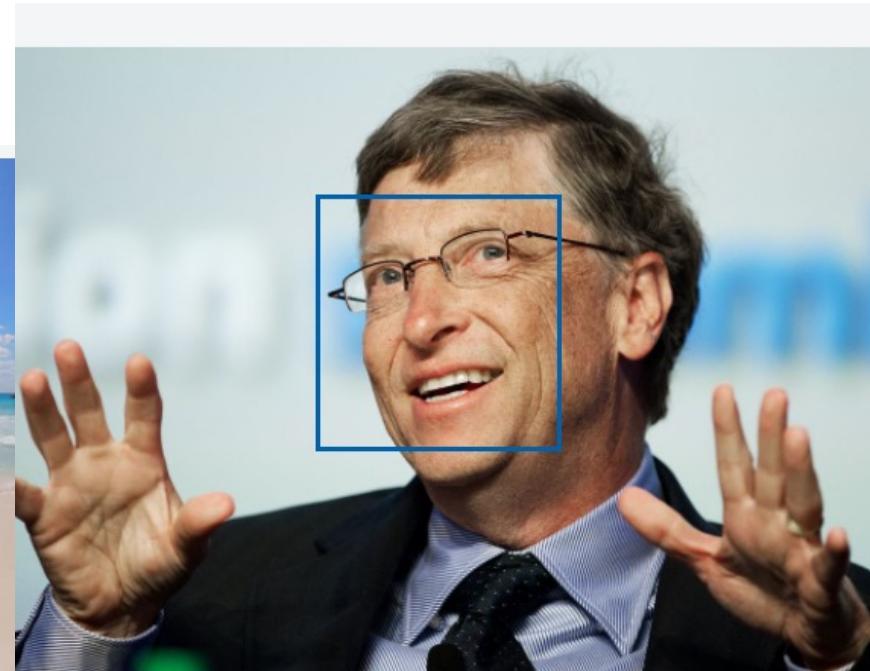
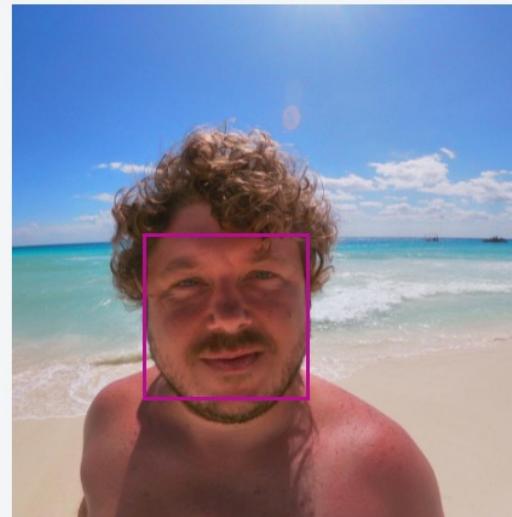
Enviar

Examinar

URL de la imagen

Enviar

Examinar



```
Resultado de la detección:  
1 caras detectadas  
  
JSON:  
[  
 {  
 "faceRectangle": {  
 "top": 187,  
 "left": 482,  
 "width": 316,  
 "height": 316  
 },  
 "faceAttributes": {  
 "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  
 }  
 }  
 ]
```

Resultado de la comprobación: las dos caras pertenecen a la misma persona. La confianza es 0.91385.

Microsoft Azure

Home > Resource groups > DemoAI > Create a resource >

Custom Vision

Microsoft

 Custom Vision

Add to Favorites

Microsoft
★★★★★ 4.3 (44 ratings)

Create

Prediction Resource

Select pricing and location for Prediction Resource

Prediction location * (US) East US

Prediction pricing tier (Learn More) * Free F0 (2 Transactions per second, 10K Transactions per month)
Standard S0 (10 Transactions per second)

Microsoft Azure

Home > Resource groups > DemoAI > Create a resource > Custom Vision >

Create

Custom Vision All In One

optimize manufacturing processes, accelerate digital marketing campaigns -- and more. No machine learning expertise is required. [Learn more](#)

Create options Both Training Prediction

Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription * Pay-As-You-Go

Resource group * DemoAI
[Create new](#)

Name * XamDemo

Training Resource

Select pricing and location for Training Resource

Training location * (US) East US

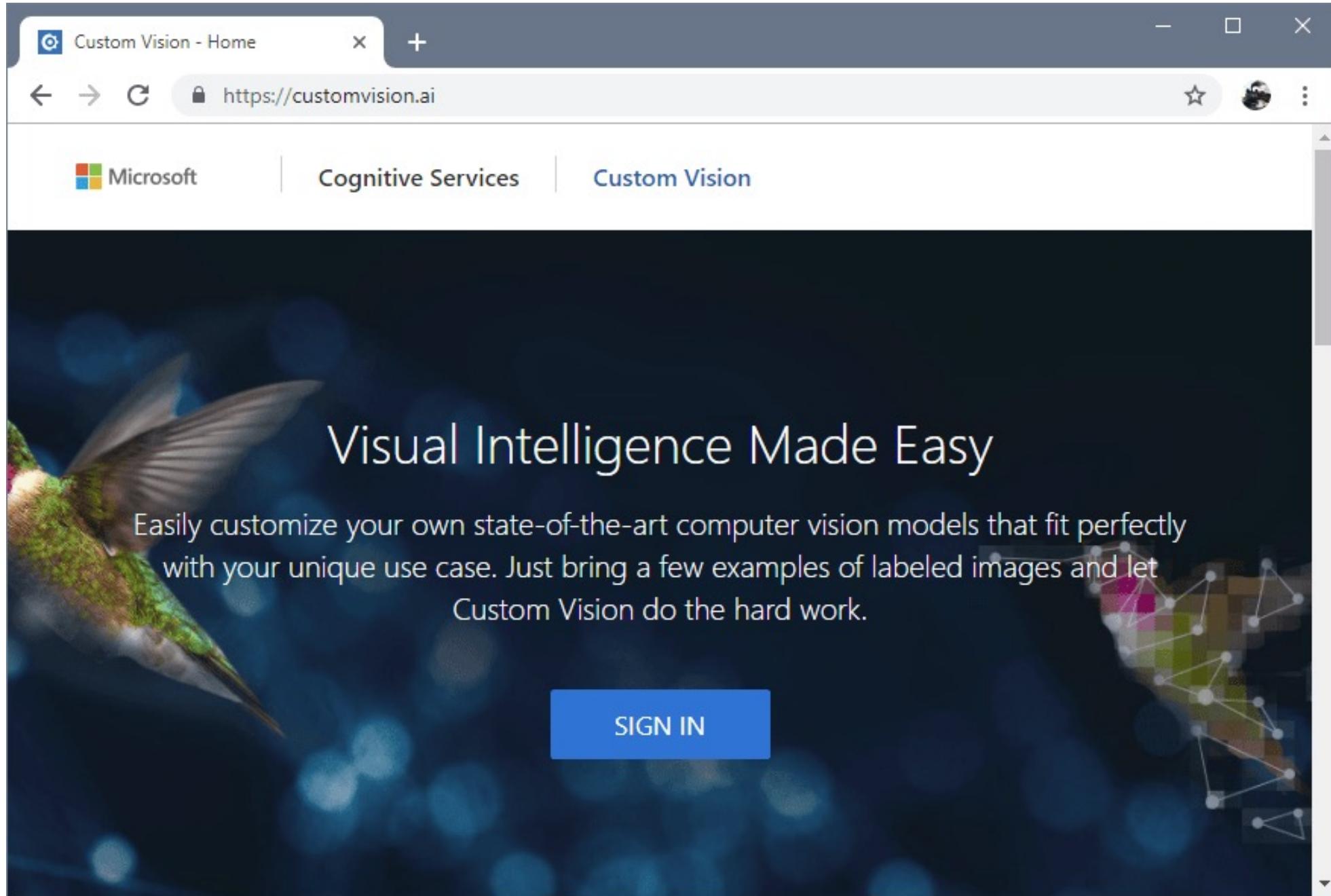
Training pricing tier (Learn More) * Free F0 (2 Transactions per second, 2 Projects)
Standard S0 (10 Transactions per second)

Prediction Resource

Select pricing and location for Prediction Resource

Prediction location * (US) East US

Prediction pricing tier (Learn More) *



Create new project

X

Name*

Enter project name

Description

Enter project description

Resource

create new

[Manage Resource Permissions](#)

Project Types ⓘ

- Classification
- Object Detection

Classification Types ⓘ

- Multilabel (Multiple tags per image)
- Multiclass (Single tag per image)

Domains:

- General [A2]
- General [A1]
- General
- Food
- Landmarks
- Retail
- General (compact) [S1]
- General (compact)
- Food (compact)
- Landmarks (compact)
- Retail (compact)

Pick the domain closest to your scenario. Compact domains are lightweight models that can be exported to iOS/Android and other platforms. [Learn More](#)

Filter

Add images

Delete

Tag images

Select all

Iteration

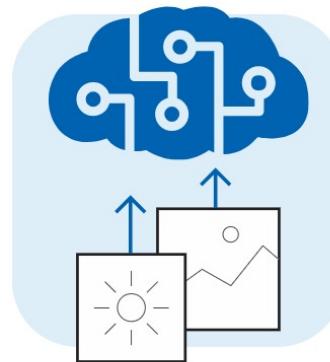
Workspace ▾

Tags +

Tagged Untagged

Showing: all tagged images

Search for

**Looks like you don't have any images here!**

Go ahead and browse for images to upload to your project, tag them, and they will be ready to be trained.

Add images

.JPG, .PNG, .BMP format, up to 6 MB per image



Filter

Add images

Delete

Tag images

Select all

Iteration

Workspace

Tags



Tagged

Untagged

Showing: all tagged images

Search For Tags:

- Cell 30 ...
- Goku 32 ...
- Goku Super Saiyan 28 ...
- Krilin 32 ...
- Piccolo 28 ...
- Super Buu 28 ...
- Vegeta 31 ...



Choose Training Type

X

Training Types i

- Quick Training
- Advanced Training

In most cases, the more time you select the better the model will be. You're charged based on the compute time used to train your model, so choose your budget based on your need.

Training budget: 1 hour i

1 hour

24 hours



Send me an email notification after training completes

Email address

ppiova@hotmail.com

Train

Iterations

Probability Threshold: 50% ⓘ

Iteration 4

PUBLISHED

Advanced Trained : 21 hours ago
with General (compact) domain,
Training Budget: 2 hours

Iteration 3

Trained : 23 hours ago with General
(compact) domain

Iteration 2

Trained : 23 hours ago with General
(compact) domain

Iteration 1

Trained : 1 days ago with General
(compact) domain

X Unpublish Prediction URL Delete Export

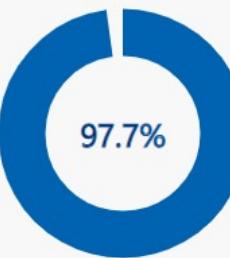
Iteration 4

Finished training on **6/1/2021, 8:57:42 PM** using **General (compact)** domainIteration id: **29086a4a-2a31-45c2-a097-bcf1bc9cd9a3**Classification type: **Multiclass (Single tag per image)**Published as: **Iteration4**

Precision ⓘ



Recall ⓘ



AP ⓘ



Performance Per Tag

Tag	Precision	▲	Recall	A.P.	Image count
Vegeta	100.0%		100.0%	100.0%	31
Super Buu	100.0%		100.0%	100.0%	28
Piccolo	100.0%		100.0%	100.0%	28
Goku Super Saiyan	100.0%		83.3%	100.0%	28

Get started

Iterations

Probability Threshold: 50% 

Iteration 4

PUBLISHED

Advanced Trained : 21 hours ago
with General (compact) domain,
Training Budget: 2 hours

Iteration 3

Trained : 23 hours ago with General
(compact) domain

Iteration 2

Trained : 23 hours ago with General
(compact) domain

Iteration 1

Trained : 1 days ago with General
(compact) domain

Training Images

Performance

Predictions

 Train

 Quick Test

Performance Per Tag

Tag	Precision	▲	Recall	A.P.	Image count
Vegeta	100.0%		100.0%	100.0%	31 
Super Buu	100.0%		100.0%	100.0%	28 
Piccolo	100.0%		100.0%	100.0%	28 
Goku Super Saiyan	100.0%		83.3%	100.0%	28 
Goku	100.0%		100.0%	100.0%	32 
Cell	100.0%		100.0%	100.0%	30 
Krilin	87.5%		100.0%	98.2%	32 



Image URL

 Enter Image URL

or

Browse local files

File formats accepted: jpg, png, bmp

File size should not exceed: 4mb

Using model trained in

Iteration

 Iteration 4 ▾**Predictions**

Tag	Probability
Piccolo	100%
Cell	0%
Goku Super Saiyan	0%
Super Buu	0%
Goku	0%



Filter

Delete

Tag images



Iteration

Iteration 4

Tags

Showing: all predicted images

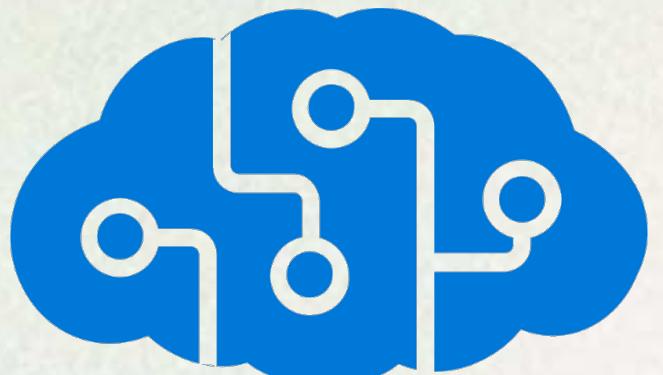
Search For Tags:

 Cell Goku Goku Super Saiyan Krilin Piccolo Super Buu Vegeta

Sort

 Suggested Newest Oldest

Viene la Demo



Y tu lo sabes!!!!

MUCHAS GRACIAS!!!

