

# Tensorflow

# Tensorflow

Es un framework de machine learning que es la mejor opción cuando se tienen grandes cantidades de datos y se busca lo último en IA, como redes neuronales, muy grandes. No es el cuchillo de ciencia de datos es una bazooka, lo que significa que puedes prescindir del mismo si lo que quieres hacer es sólo correr una regresión en un dataset de 20 registros.

# Tensorflow

Ha sido utilizado para buscar nuevos planetas, prevenir la ceguera al ayudar a los médicos a encontrar rastros en los ojos y para ayudar a salvar bosques al alertar a las autoridades de signos de deforestación ilegal.

AphaGo y Google Cloud Vision están contruidos sobre tensorflow y lo mejor de todo es que cualquier persona puede jugar y experimentar con este ya que es open source.

# Tensorflow

Te permite interactuar con el mismo como lo harías con cualquier librería de python.

## Training loop - eager execution

```
optimizer = tf.train.MomentumOptimizer(...)\n\nfor (x, y) in dataset.make_one_shot_iterator():\n    with tf.GradientTape() as g:\n        y_ = model(x)\n        loss = loss_fn(y, y_)\n        grads = g.gradient(y_, model.variables)\n        optimizer.apply_gradients(zip(grads, model.variables))
```

# Tensorflow

Se pueden construir redes neuronales, linea por linea.

Keras se enfoca en la experiencia de usuario y facilitar el prototipado, te permite ejecutarlo muy apegado al paradigma de orientado a objetos y también customizar tus redes neuronales capa por capa usando tf.keras

## Define models

tf.keras provides a simple, expressive API to construct models  
(or use low level operations like tf.nn.conv2d directly)

```
L = tf.keras.layers
model = tf.keras.Sequential([
    L.Reshape((28, 28, 1)),
    L.Conv2D(32, 5, activation=tf.nn.relu),
    L.MaxPooling2D((2, 2), (2, 2)),
    L.Conv2D(64, 5, activation=tf.nn.relu),
    L.MaxPooling2D((2, 2), (2, 2)),
    L.Flatten(),
    L.Dense(1024, activation=tf.nn.relu),
    L.Dropout(0.4),
    L.Dense(10),
])
```

# Tensorflow

Tensorflow originalmente era solo para Python, pero ahora ya corre en lenguajes como c++, java, js, c#, etc.



Go

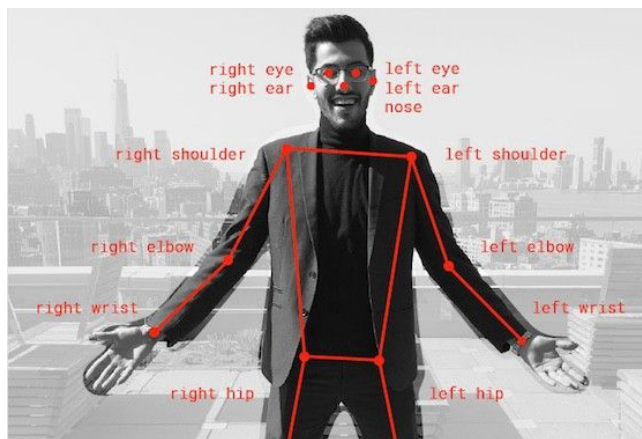


C#



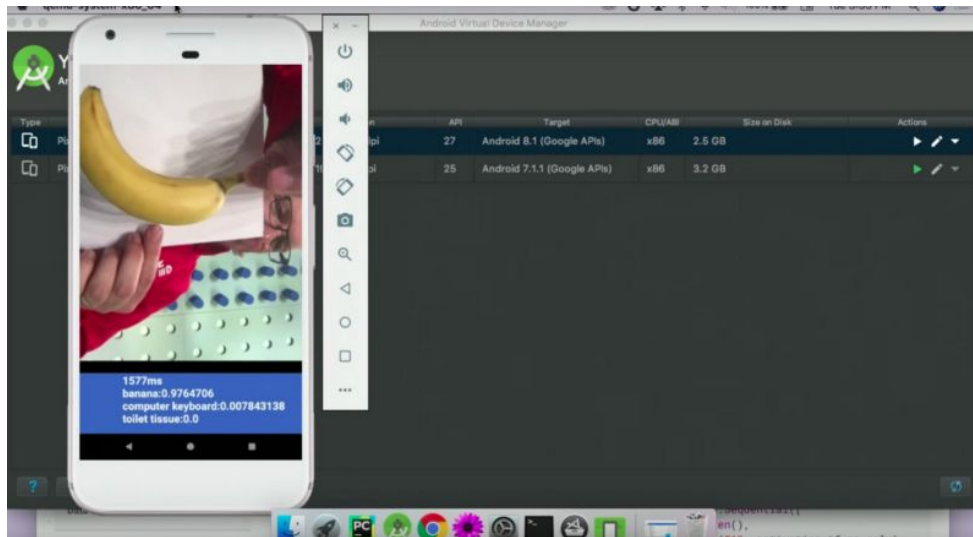
# Tensorflow

Se puede correr desde el navegador, ahora que mencionamos JavaScript, se pueden entrenar modelos en el navegador con TensorFlow.js, en el siguiente link se pueden ver los demos y su código. <https://js.tensorflow.org/>



# Tensorflow

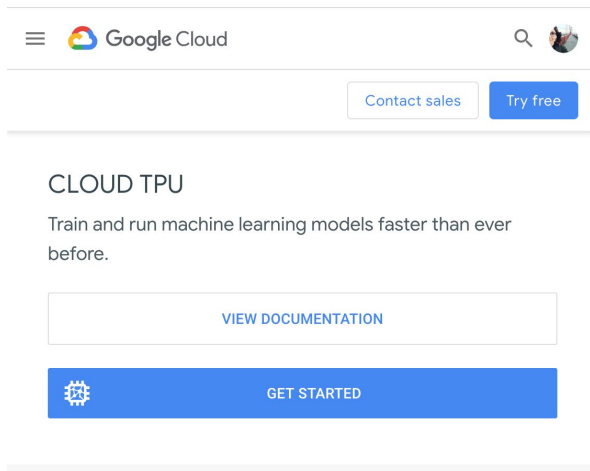
Hay una versión lite que permite correr los modelos en el celular, en una Raspberry Pi o cualquier dispositivo embebido.





# Tensorflow

Google Cloud ofrece Tensor Processor Units (TPU) para competir con el CPU y GPU, especialmente diseñados para eficientar las tareas de TF, hace unas semanas google lanzó la versión 3 de estos.



# Tensorflow

Tensorflow Hub es un repositorio que contiene componentes de modelos de ML empaquetados para usarlos en una sola linea.



A repository of pre-trained  
model components, packaged  
for one-line reuse

Easiest way to share and use  
best approaches for your task

[tensorflow.org/hub](https://tensorflow.org/hub)

