

Introducción a PyTorch

Enrique Escalante-Notario

Outline

- D Regresión y varianza.
- D Instalación
- D Manejo básico de PyTorch
- D Ejemplo
 - Red de convolución de imágenes.

PyTorch

From Wikipedia, the free encyclopedia

PyTorch is an [open source](#) machine learning library based on the [Torch](#) library,^{[3][4][5]} used for applications such as computer vision and natural language processing,^[6] primarily developed by Facebook's AI Research lab (FAIR).^{[7][8][9]} It is free and open-source software released under the [Modified BSD license](#). Although the [Python](#) interface is more polished and the primary focus of development, PyTorch also has a [C++](#) interface.^[10]

A number of pieces of Deep Learning software are built on top of PyTorch, including Tesla Autopilot^[11], Uber's Pyro,^[12] HuggingFace's Transformers,^[13] PyTorch Lightning^{[14][15]}, and Catalyst.^{[16][17]}

PyTorch provides two high-level features:^[18]

- Tensor computing (like [NumPy](#)) with strong acceleration via [graphics processing units \(GPU\)](#)
- Deep neural networks built on a tape-based [automatic differentiation](#) system

PyTorch

- Es un framework de Python 3.X (X=7)

PyTorch

- ▷ Es un framework de Python 3.X (X=7)
- ▷ Al igual que Memnn "Tensorflow Killer"

PyTorch

- ▷ Es un framework de Python 3.X (X=7)
- ▷ Alguno le llaman "Tensorflow Killer"
- ▷ Busca competir con Numpy

PyTorch

- ▷ Es un framework de Python 3.X (X=7)
- ▷ Alguno le llaman "Tensorflow Killer"
- ▷ Basado en numpy
- ▷ Es usado en el Deep Learning;
"yo" se programan flexiblemente usando

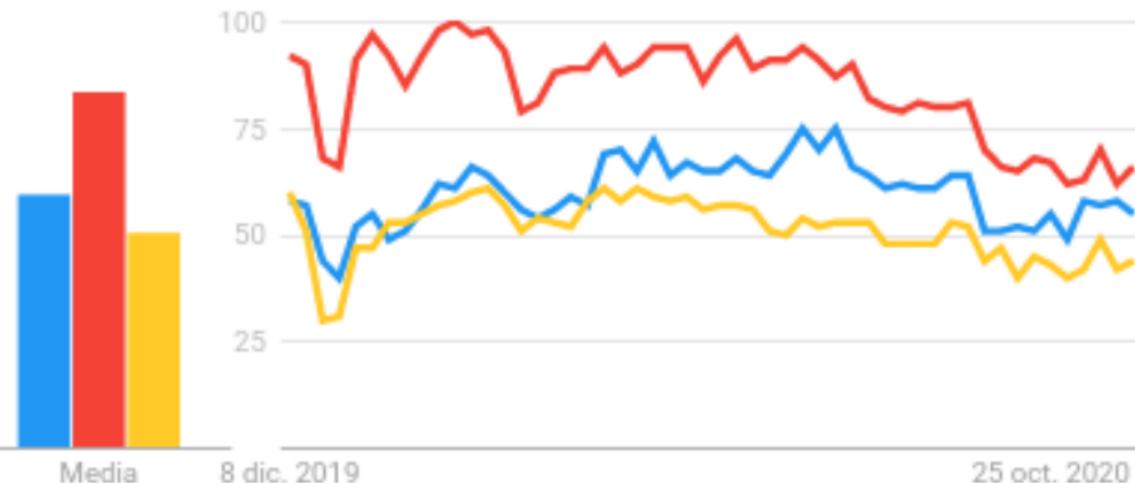
Alternatives to PyTorch

- ③ TensorFlow {
 - calculates neurons
 - mediante graph
- ④ Theano {
 - calcula simbolico
 - de forma.
- ⑤ Keras {
 - Rede neural

Interés a lo largo del tiempo

Google Trends

● PyTorch ● TensorFlow ● Scikit-learn



¿Por qué PyTorch?

- ▷ Python
- ▷ Rápido crecimiento
- ▷ Un mundo de soporte para la ciencia
- ▷ Sencillas implementaciones
- ▷ Trabajar con gráficos dinámicos
- ▷ Soporte para CUDA

Instalaciones

▷ Python 3.x

Instalaciones

▷ Python 3.x ✓

Instalaciones

- ▷ Python 3.X ✓
- ▷ Pip, cuando o un instalador de paquetes de Python

Instalaciones

- ▷ Python 3.X ✓
- ▷ Pip, cuando o un instalador de paquetes de Python ✓

Instalaciones

- ▷ Python 3.X ✓
- ▷ Pip, cande o un instalador de paquetes de Python ✓
 - Si, tienes una GPU se puntearan mas
 - ▷ Otros sobre Pytorch sobre C++/Java.

Instalaciones

- ▷ Python 3.X ✓
- ▷ Pip, conda o un instalador de paquetes de Python ✓
- ① X Si, tienes una GPU se pueden usar módulos
- ② X Puedes usar Pytorch sobre C++/Java.

Instalaciones

▷ Python 3.X ✓

▷ Pip, conda o un instalador de paquetes
de Python ✓

(I) X Si, tenues una GPU se pueblan paquetes

(II) X Podemos usar Pytorch sobre C++/Java.

▷ Podemos elegir entre la rama de
desarrollo o estable

Instalaciones

▷ Python 3.x ✓

▷ Pip, cardo o un instalador de paquetes
de Python ✓

(1) X Si, tenues una GPU se pueblan procesos

(-1) X Podemos usar Pytorch sobre C++/Java.

▷ Podemos elegir entre la rama de
desarrollo o estable ✓

Instalaciones

- ▷ Python 3.x ✓
- ▷ Pip, conda o un instalador de paquetes de Python ✓
- ▷ Puedes elegir entre la rama de desarrollo o estable ✓

```
> sudo pip3 install torch torchvision torchaudio  
matplotlib numpy utils
```

Instalación

- ▷ Python 3.x ✓
 - ▷ Pip, conda o una instalación de paquetes de Python ✓
 - ▷ Podemos elegir entre la rama de desarrollo o estable ✓
- > sudo pip3 install jupyter
- Alternativo, pero útil para aprender

Terminal - python3

```
→ ~ python3
Python 3.8.5 (default, Jul 28 2020, 12:59:40)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> import torchvision
>>> x = torch.rand(5,3)
>>> print(x)
tensor([[0.5280, 0.9970, 0.7704],
       [0.1556, 0.6320, 0.7765],
       [0.2484, 0.7608, 0.1847],
       [0.1539, 0.1815, 0.6031],
       [0.4293, 0.2727, 0.5217]])
>>> torch.cuda.is_available()
/usr/local/lib/python3.8/dist-packages/torch/cuda/__init__.py:52: UserWarning: CUDA initialization: Found no NVIDIA driver on your system. Please check that you have an NVIDIA GPU and installed a driver from http://www.nvidia.com/Download/index.aspx (Triggered internally at /pytorch/c10/cuda/CUDAFunctions.cpp:100.)
    return torch._C._cuda_getDeviceCount() > 0
False
>>> █
```

Voy a ver en libreta de Jupyter.

```
Terminal - jupyter notebook
→ ~ jupyter notebook
[I 10:31:47.082 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/enrique
[I 10:31:47.083 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.1.4 is running at:
[I 10:31:47.083 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=a17b7562d0f2e42d46e381
1817285d6636d8d1a1008fbefd
[I 10:31:47.083 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=a17b7562d0f2e42d46
e3811817285d6636d8d1a1008fbefd
[I 10:31:47.083 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all
kernels (twice to skip confirmation).
[C 10:31:47.133 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
file:///home/enrique/.local/share/jupyter/runtime/nbserver-337117-open.h
tml
Or copy and paste one of these URLs:
http://localhost:8888/?token=a17b7562d0f2e42d46e3811817285d6636d8d1a1008
fbefd
or http://127.0.0.1:8888/?token=a17b7562d0f2e42d46e3811817285d6636d8d1a1008
fbefd
```

Home Page - Select or create a new notebook

localhost:8888/tree

jupyter

Files Running Clusters

Duplicate Rename Move Download View Edit

Upload New

	Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	Descargas	hace 2 minutos	
<input type="checkbox"/>	Documentos	hace 16 horas	
<input type="checkbox"/>	Downloads	hace 5 días	
<input type="checkbox"/>	Escritorio	hace 5 días	
<input type="checkbox"/>	Imágenes	hace un minuto	
<input type="checkbox"/>	Plantillas	hace 2 meses	
<input type="checkbox"/>	snap	hace 10 días	
<input type="checkbox"/>	2020-11-27-Note-16-05.pdf	hace un minuto	5.81 MB
<input type="checkbox"/>	2020-11-27-Note-17-28.xoj	hace un minuto	726 kB
<input checked="" type="checkbox"/>	orbi2ml	hace un mes	384 B

Values a copy for.