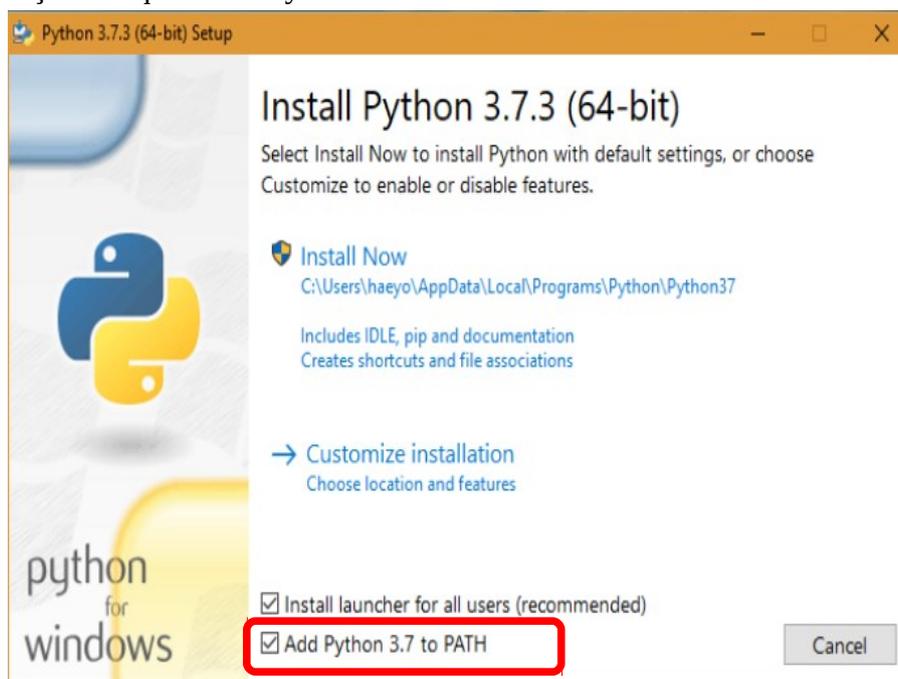


Instalação em Windows 64 bits de Python3, OpenCV4 e Tensorflow12:

1) Baixe e instale Python 3 para Windows executando Windows x86-64 executable installer:

<https://www.python.org/downloads/windows/>

Durante a instalação marque “Add Python 3.7 to PATH”.



Clique em “Install Now”.

Quando terminar de instalar, abra prompt de comando e verifique a instalação:

```
diretorio>python
Python 3.7.3 etc
>>> exit()
```

2) Instale OpenCV para Python dando os comandos:

```
diretorio> pip install opencv-python
diretorio> pip install opencv-contrib-python
```

Teste a instalação:

```
diretorio> python
>>> import cv2
>>> print(cv2.__version__)
```

Deve responder algo como:

```
4.1.0.25
```

Para sair:

```
>>> exit()
```

3) Instale Tensorflow:

```
diretorio> pip install matplotlib
diretorio> pip install tensorflow
diretorio> pip install keras
```

Verifique se Tensorflow e Keras estão corretamente instalados:

```
diretorio> python
>>> import tensorflow
>>> print(tensorflow.__version__)
1.13.1
>>> import tensorflow.keras as keras
>>> print(keras.__version__)
2.2.4-tf
```

Pronto!

Nota 1: Para poder visualizar o modelo de rede neural, é necessário instalar, além disso:

1) graphviz:

<https://graphviz.gitlab.io/download/>

Depois de instalar, deve colocar o diretório onde estão os executáveis do graphviz no path.

2) Pydot:

```
diretorio> pip install pydot
```

Nota 2: Se “import tensorflow” der erro: “You may install this DLL by downloading Visual C++ 2015 Redistributable Update 3 from this URL:

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=53587>,”

vá ao site indicado, faça download do pacote e instale-o.

Nota 3: Se o seu computador tiver GPU, primeiro instale Cuda e CuDnn (veja no site do nVidia como se faz isso). Depois instale a versão gpu do tensorflow.

```
diretorio$ pip install tensorflow-gpu
```

Cuidado: Muitas vezes, a última versão de Tensorflow não aceita a última versão de Cuda/CuDnn.

Neste caso, deve instalar uma versão mais antiga de Cuda/CuDnn.

Nota 4: Se, durante o uso de Python, reparar que necessita de mais bibliotecas, instale-os dando o comando “pip install nome_da_biblioteca”.

Nota 5: Se quiser atualizar alguma biblioteca já instalada:

```
diretorio> pip install --upgrade nome_da_biblioteca
Ex: diretorio> pip install --upgrade opencv-python
```

Nota 6: Pode ser que atualizando pip3:

```
$ pip3 install --upgrade pip
```

pip3 pare de funcionar. Neste caso, é possível usá-lo chamando:

```
$ python3 -m pip
```

no lugar de pip3.

Nota 7: No OpenCV 3 e 4 para Python, tem erro no "imshow". Para contornar o problema, pode-se utilizar a função equivalente de Matplotlib:

```
#leimg2.py
#Mostra na tela usando funcao do matplotlib
import cv2;
import sys;
from matplotlib import pyplot as plt

nome="lenna.jpg";
a=cv2.imread(nome,1);
a=cv2.cvtColor(a,cv2.COLOR_BGR2RGB);
plt.imshow(a)
plt.show()
```

Nota 7: Se quiser instalar PyTorch, vá para o site:

<https://pytorch.org/>

e escolha as opções de instalação (sistema operacional, versão de Cuda, etc). O site mostra o comando para instalar.

Instalação em Linux Mint/Ubuntu de Python3, OpenCV4 e Tensorflow12

1) Verifique se Python3 e Pip3 estão instalados:

```
$ python3  
$ pip3
```

Se não estiver, instale-os:

```
$ sudo apt install python3  
$ sudo apt install python3-pip
```

2) Instale OpenCV para Python3:

```
$ pip3 install opencv-python  
$ pip3 install opencv-contrib-python
```

Verifique a instalação:

```
$ python3  
>>> import cv2  
>>> print(cv2.__version__)
```

Deve responder algo como:

```
4.1.0
```

Para sair:

```
>>> exit()
```

3) Instale Tensorflow e keras

```
$ pip3 install matplotlib  
$ pip3 install tensorflow  
$ pip3 install keras
```

Verifique se Tensorflow e Keras estão corretamente instalados:

```
$ python3  
>>> import tensorflow  
>>> tensorflow.__version__  
'1.14.0'  
>>> import tensorflow.keras  
>>> tensorflow.keras.__version__  
'2.2.4-tf'  
>>> import keras  
>>> keras.__version__  
'2.2.4'
```

Pronto!

Nota 1: Para poder visualizar o modelo de rede neural, dependendo do seu sistema, pode ser que seja necessário instalar também:

```
$ sudo apt install python3-pydot
$ sudo apt install python3-tk
```

Tente instalá-los. Se já estiverem instalados, não vai instalar novamente.

Nota 2: Se o seu computador tiver GPU, primeiro instale Cuda e CuDnn (veja no site do nVidia como se faz isso). Depois instale a versão gpu do tensorflow.

```
$ pip3 install tensorflow-gpu
```

Cuidado: Muitas vezes, a última versão de Tensorflow não aceita a última versão de Cuda/CuDnn. Neste caso, deve instalar uma versão mais antiga de Cuda/CuDnn.

Nota 3: Se, durante o uso de Python, reparar que necessita instalar mais bibliotecas, instale-os dando comando "pip3 install nome_da_biblioteca".

Nota 4: Se quiser atualizar alguma biblioteca já instalada:

```
$ pip3 install --upgrade nome_da_biblioteca
$ pip3 install --upgrade opencv-python
```

Nota 5: Pode ser que atualizando pip3:

```
$ pip3 install --upgrade pip
```

pip3 pare de funcionar. Neste caso, é possível usá-lo chamando:

```
$ python3 -m pip
```

no lugar de pip3.

Nota 6: No OpenCV 3 e 4 para Python, tem erro no "imshow". Para contornar o problema, pode-se utilizar a função equivalente de Matplotlib:

```
#leimg2.py
#Mostra na tela usando funcao do matplotlib
import cv2;
import sys;
from matplotlib import pyplot as plt

nome="lenna.jpg";
a=cv2.imread(nome,1);
a=cv2.cvtColor(a,cv2.COLOR_BGR2RGB);
plt.imshow(a)
plt.show()
```

Nota 7: Se quiser instalar PyTorch, vá para o site:

<https://pytorch.org/>

e escolha as opções de instalação (sistema operacional, versão de Cuda, etc). O site mostra o comando para instalar.

=====

Usuários dos computadores da sala C1-10 do prédio da Eng. Elétrica:

1) O computador pode recomendar atualizar a versão do pip/pip3. **Não atualize pip/pip3 nos computadores de C1-10.** Se atualizar, pip3 vai parar de funcionar.

2) Se pip install não funcionar, coloque "--user":
\$ pip3 install opencv-python --user
\$ pip3 install opencv-contrib-python --user
\$ pip3 install tensorflow --user
\$ pip3 install keras --user

3) Se reclamar que a versão de matplotlib é muito recente, instale uma versão mais antiga:
\$ pip3 install matplotlib==3 --user

=====

Instalação em Linux Mint/Ubuntu de Tensorflow para Python2 em ambiente virtual com OpenCV2 ou OpenCV3 que vem junto com Cekeikon

1) Instale Cekeikon5.6. Ative-o.

```
$ source ~/cekeikon5/bin/ativa_cekcpu  
(CekCPU)$
```

2) Instale Tensorflow e Python2 num ambiente virtual (para não interferir com outros ambientes de Python).

```
mkdir ~/tensorflow # Algum diretorio de trabalho  
cd ~/tensorflow  
mkdir cpu # Nome de alguma versao de tensorflow  
sudo apt install virtualenv  
virtualenv --system-site-packages cpu
```

```
source ~/tensorflow/cpu/bin/activate #Ativa ambiente cpu do tensorflow  
Nota: para sair do ambiente virtual: deactivate
```

```
(cpu) (CekCPU)$ pip install --upgrade pip  
(cpu) (CekCPU)$ pip install -U tensorflow
```

3) Copie

```
~/cekeikon5/opencv3cpu/lib/python2.7/dist-packages/cv2.so
```

para

```
~/tensorflow/cpu/lib/python2.7/site-packages:
```

```
sudo cp ~/cekeikon5/opencv3cpu/lib/python2.7/dist-packages/cv2.so ~/tensorflow/cpu/lib/python2.7/site-packages
```

Nota: Se quiser usar OpenCV2 dentro do Python, escreva opencv2cpu.

4) Teste instalação de Tensorflow/Keras e OpenCV em Python2:

```
(cpu) (CekCPU)$ python -c "import tensorflow as tf; print(tf.__version__)"  
1.12.0
```

```
(cpu) (CekCPU)$ python -c "import tensorflow.keras as keras; print(keras.__version__)"  
2.1.6-tf
```

```
(cpu) (CekCPU)hae@Royale ~ $ python -c "import cv2; print(cv2.__version__)"  
3.4.3
```

Nota: Se o seu computador tiver GPU e bibliotecas instaladas, pode criar um ambiente gpu (em vez de cpu) e instalar a versão gpu do tensorflow

```
diretorio$ pip install -U tensorflow-gpu
```

Pronto!