

OpenCV in Python. Instalare

Catalin Stoean

`catalin.stoean@inf.ucv.ro`

`http://inf.ucv.ro/~cstoean`

Instalarea

- Presupun ca nu avem Python instalat
- Navigam la <https://www.anaconda.com/> si apoi descarcam versiunea Python 3.x, unde x este cea mai recenta versiune
 - Nu adaugati Anaconda la calea variabilelor de mediu (in laborator)
- Dupa instalare, de la Start pornim Anaconda Prompt
 - Se deschide o fereastră asemanătoare DOS Prompt
 - De aici putem rula python
- Petru a instala orice pachet pe care vrem sa il folosim in python, putem da comanda
 - `pip install pachet`

Instalarea TensorFlow & Keras

Anaconda Prompt

```
(base) C:\Users\Lab User>pip install tensorflow
```

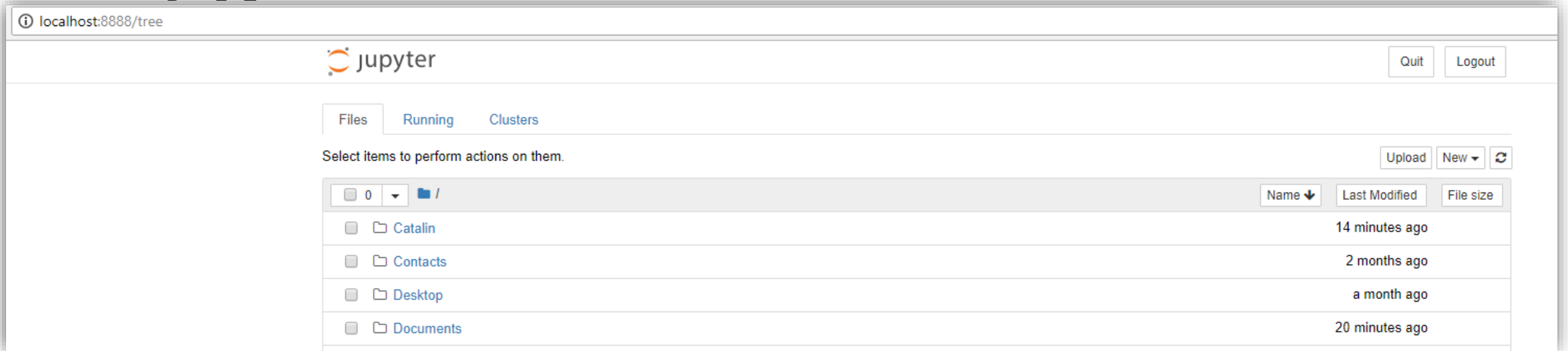
- TensorFlow este o librerie pentru masini instruibile construita de o echipa Google.
- Urmatorul pachet de instalat: Keras
 - `pip install keras`
- Keras este o librerie de retele neuronale care functioneaza peste TensorFlow
- Putem face si o actualizare pentru pip, daca ne este sugerata:

```
Successfully installed keras-2.2.2 keras-applications-1.0.4 keras-preprocessing-1.0.2  
You are using pip version 10.0.1, however version 18.0 is available.  
You should consider upgrading via the 'python -m pip install --upgrade pip' command.  
(base) C:\Users\Lab User>python -m pip install --upgrade pip
```



Instalarea – cont.

- `pip install opencv-python`
- Vom folosi Jupyter notebook (deja instalat cu Anaconda)
 - Acesta este o aplicatie web care permite scrierea si rularea de cod Python (si altele)
- Deschidem interfata cu comanda:
 - `jupyter notebook`

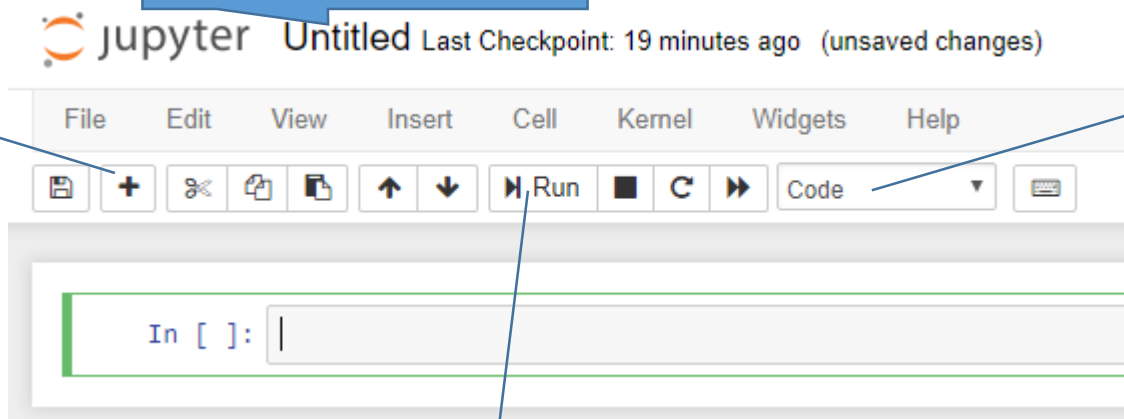


Jupyter

- De aici se poate naviga pana la folderul in care dorim sa ne salvam fisierele si folosim New pentru
 - a crea un fisier (python) nou
 - Sau a crea un folder nou

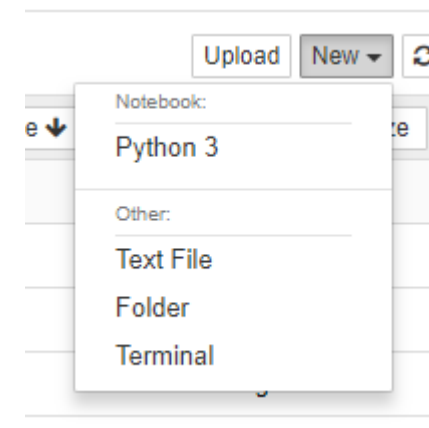
Se poate schimba
numele fisierului

Adaugare
a unei
celule noi



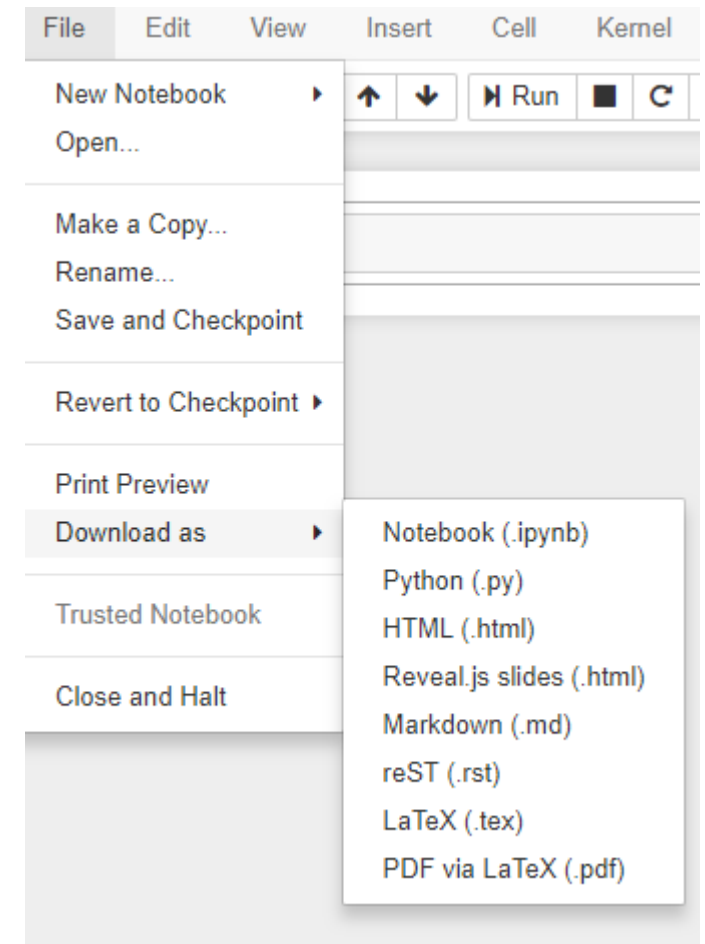
Rularea celulei curente

Tipul celulei curente de mai jos.
code = cod python
markdown = text
heading = titlu (nu este rulat)



Jupyter notebook

- Se pot adauga celule atat sub, cat si deasupra unei celule curente
- Un notebook se poate exporta in diferite moduri (vezi poza)
- O rulare poate fi oprita
- Variabilele sunt valabile de la o celula la alta
- Se pot rula toate celulele din notebook o data



Deschiderea unei imagini

```
In [ ]: import numpy as np
import cv2

# incarcam o imagine
img = cv2.imread('yes.jpg')
```

In timpul rularii, aici apare *
Dupa rulare, apare un numar care spune de cate ori a fost rulat

```
In [*]: cv2.imshow('Vechea noastra poza',img)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

In []:



Poza s-a deschis intr-o fereastră separate
si asteapta o tasta ca sa se inchida.

Deschidem, inchidem sau salvam&inchidem

- Salvarea unei poze in fisier se face (ca si in C) cu imwrite

```
In [ ]: import numpy as np
import cv2

img = cv2.imread('yes.jpg')
cv2.imshow('Vechea noastra poza', img)
tasta = cv2.waitKey(0)
if tasta == 27:          # daca se apasa ESC, inchidem fereastra
    cv2.destroyAllWindows()
elif tasta == ord('s'): # daca se apasa 's' salvam cu ce extensie vrem si inchidem fereastra
    cv2.imwrite('yes.png', img)
    cv2.destroyAllWindows()
```

- Intr-o alta celula din acelasi notebook nu mai era nevoie sa facem import-urile sau sa citim img
 - Ar fi fost cunoscute din celula de mai sus

Putem afisa poza si in notebook cu Matplotlib

- OpenCV citeste pozele in format BGR, in timp ce Matplotlib are format RGB
 - Conversia se face cu `cvtColor`.
- Daca vrem sa nu apara axele, putem adauga
- `plt.axis('off')`

```
from matplotlib import pyplot as plt  
  
plt.imshow(img, interpolation = 'bicubic')  
plt.show()
```



```
from matplotlib import pyplot as plt  
  
imgRGB = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)  
plt.imshow(imgRGB, interpolation = 'bicubic')  
plt.show()
```



Exc: Afisati mai multe poze in aceeasi imagine folosing Matplotlib