



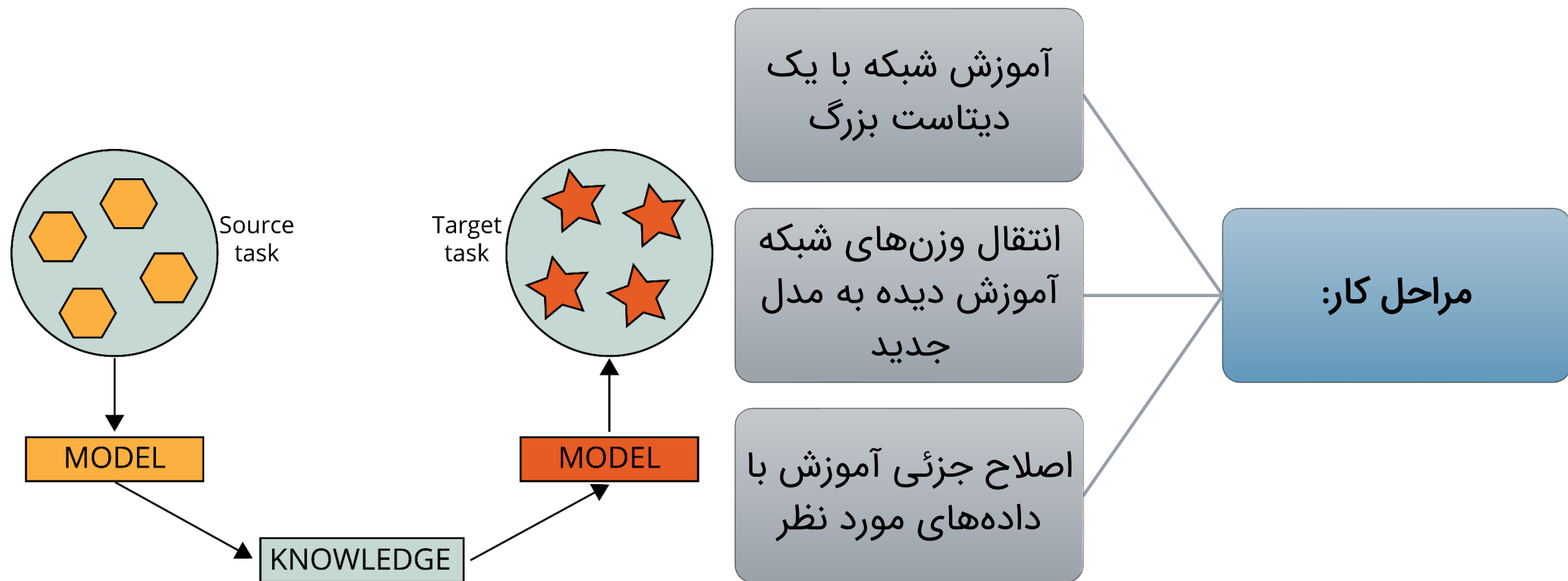
یادگیری عمیق (Deep Learning)

سعید محقق / زمستان 1400

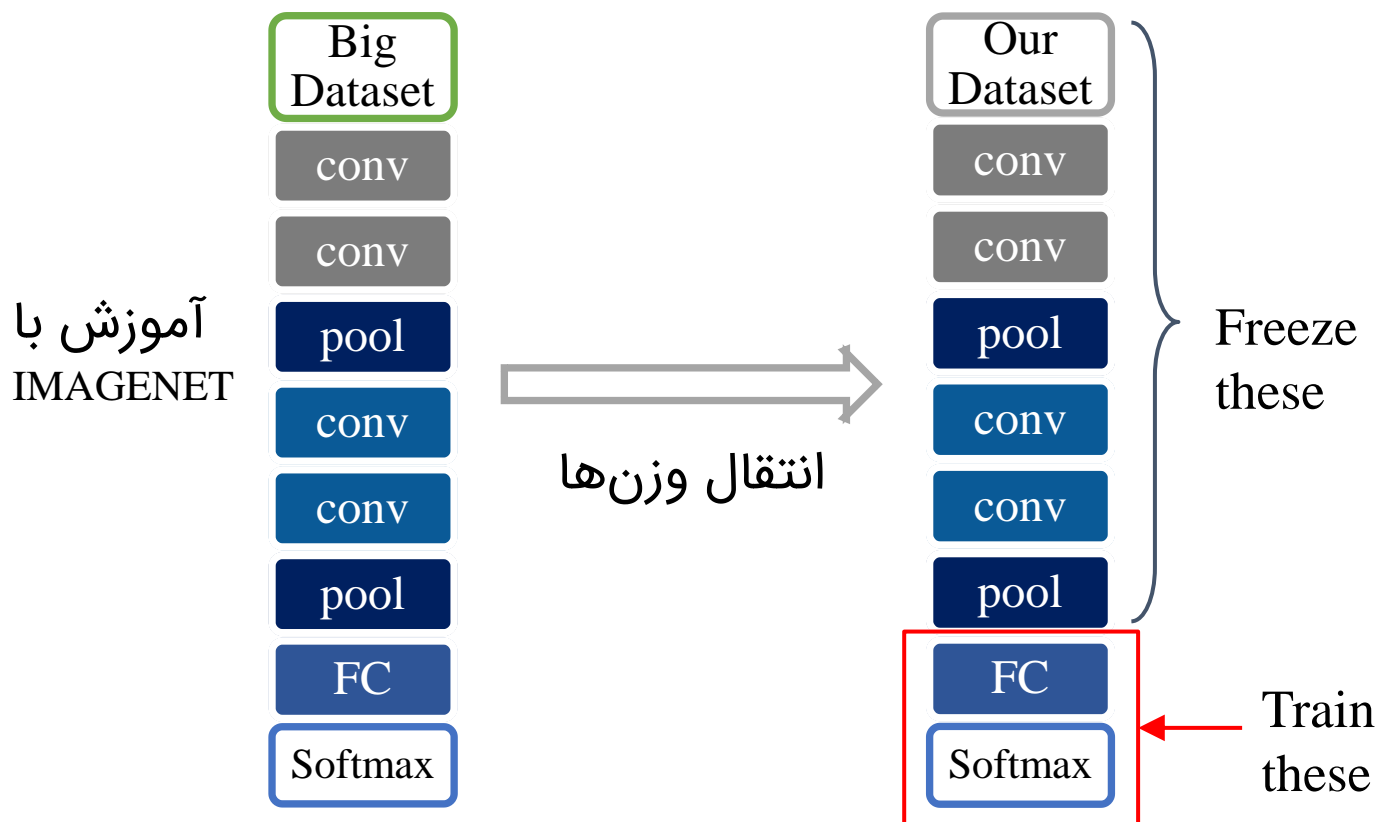
Transfer Learning / TensorFlow Installation

انتقال یادگیری (TRANSFER LEARNING)

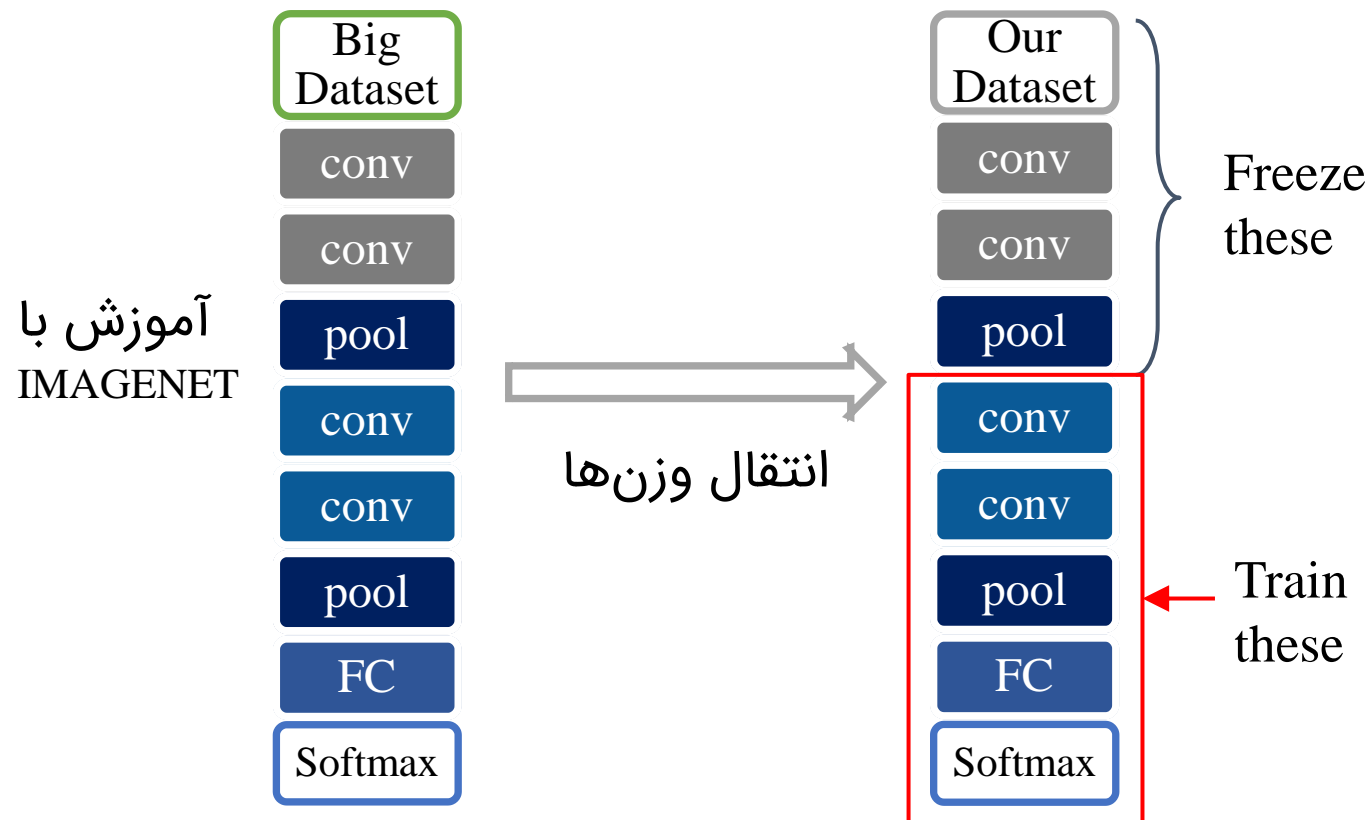
■ رفع مشکل کمبود داده‌های آموزش



انتقال یادگیری (TRANSFER LEARNING)



انتقال یادگیری (TRANSFER LEARNING)

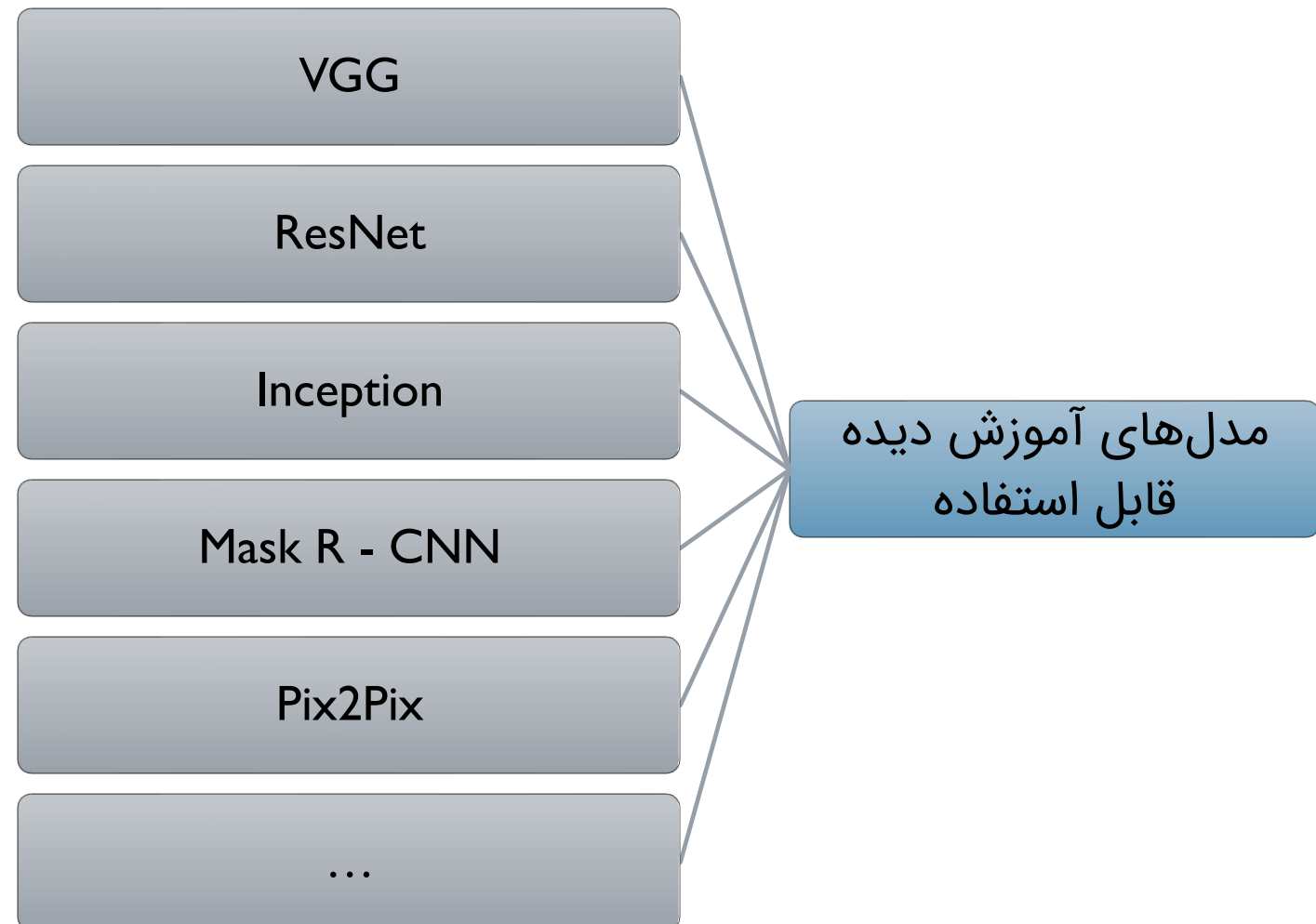


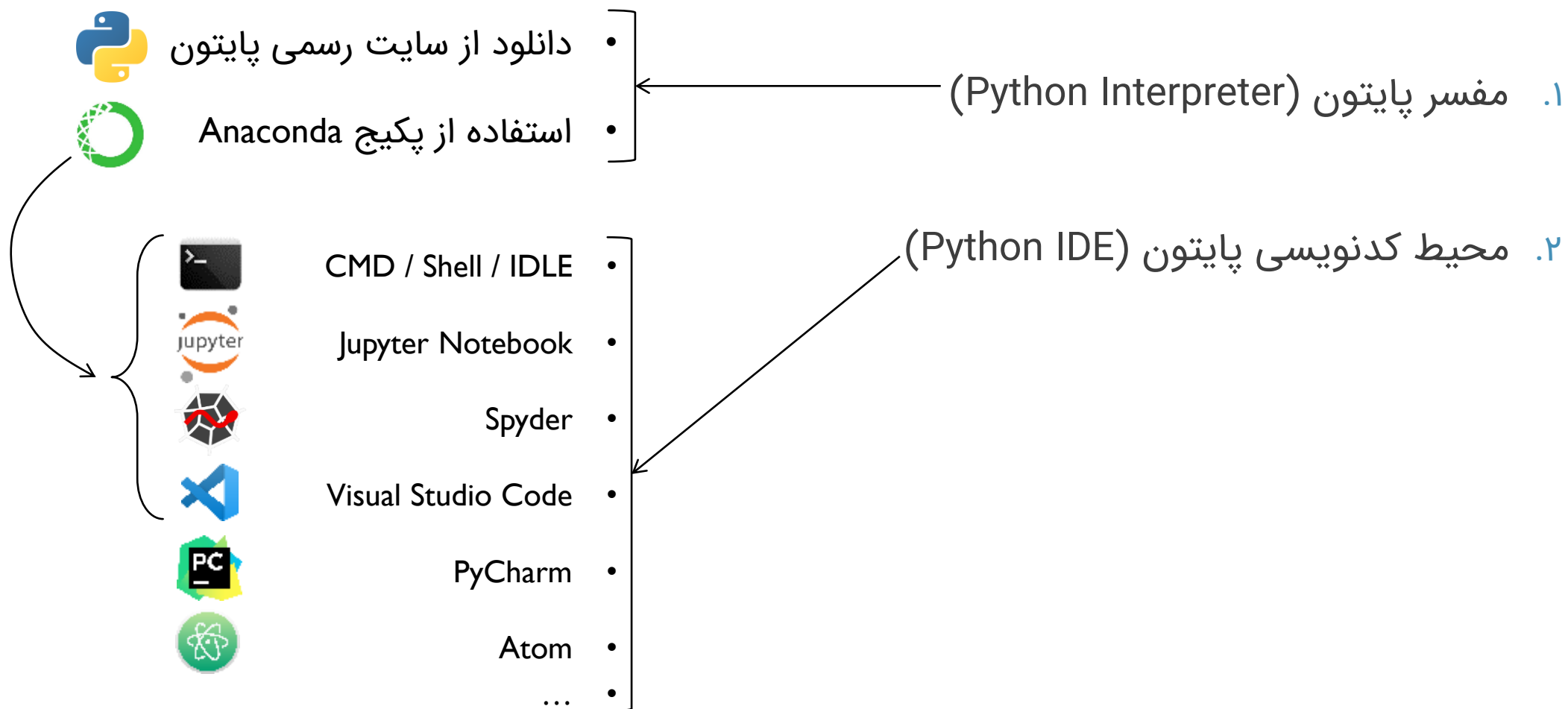
انتقال یادگیری (TRANSFER LEARNING)



<https://modelzoo.co>

<https://keras.io/api/applications>

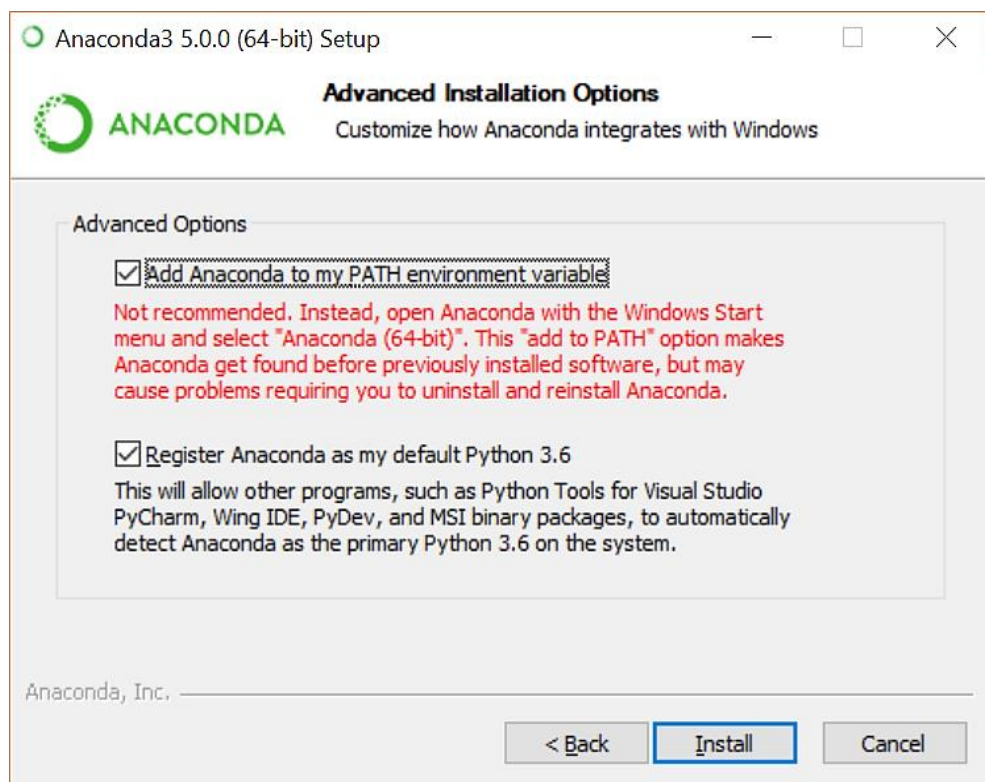




- دانلود و نصب Anaconda برای پایتون ۳

<https://www.anaconda.com/products/individual>

- زدن تیک اضافه شدن به مسیرهای ویندوز در طول نصب ←

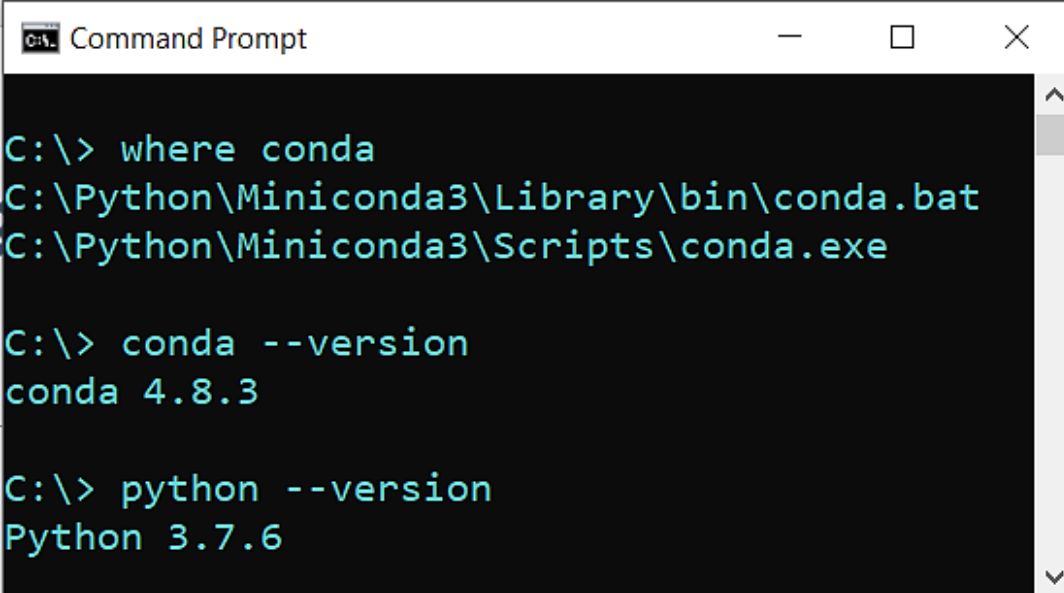


■ تست دستورات زیر در محیط cmd یا Anaconda Prompt

> where conda نمایش مسیر نصب آناکوندا

> conda --version نمایش ورژن آناکوندا

> python --version نمایش ورژن پایتون



```
Command Prompt

C:\> where conda
C:\Python\Miniconda3\Library\bin\conda.bat
C:\Python\Miniconda3\Scripts\conda.exe

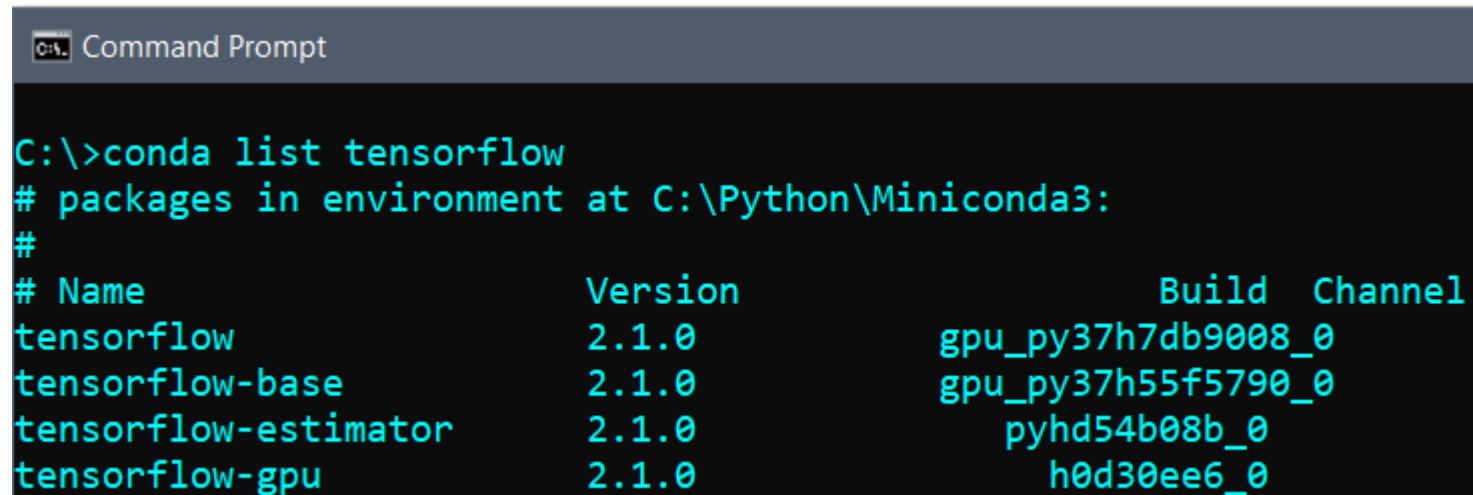
C:\> conda --version
conda 4.8.3

C:\> python --version
Python 3.7.6
```


راهنمایی Keras و TensorFlow

```
> conda install tensorflow
```

```
> conda list tensorflow
```



```
C:\>conda list tensorflow
# packages in environment at C:\Python\Miniconda3:
#
# Name                                Version                                Build      Channel
tensorflow                            2.1.0                                gpu_py37h7db9008_0
tensorflow-base                        2.1.0                                gpu_py37h55f5790_0
tensorflow-estimator                   2.1.0                                pyhd54b08b_0
tensorflow-gpu                         2.1.0                                h0d30ee6_0
```

آیا کارت گرافیک من، قابلیت این کار را دارد؟

- چک کردن امتیاز کارت گرافیک

- از طریق سایت انویدیا <https://developer.nvidia.com/cuda-gpus>



- با استفاده از کتابخانه numba در پایتون

```
> conda install numba
```

```
In [1]: from numba import cuda

In [2]: cuda.detect()
Found 1 CUDA devices
id 0      b'GeForce MX130'      [SUPPORTED]
        compute capability: 5.0
        pci device id: 0
        pci bus id: 1

Summary:
      1/1 devices are supported
Out[2]: True
```

پیش‌نیازهای نرم‌افزاری

- به‌روزرسانی درایور کارت گرافیک (GeForce Driver)
- دانلود و نصب CUDA Toolkit و cuDNN



ورژن‌های مورد نیاز حتما باید از سایت تنسورفلو چک شوند.

- روش جایگزین: جستجو در Google با عنوان tensorflow cuda versions

در صورت استفاده از آن‌کوندا، CUDA Toolkit و cuDNN به طور خودکار نصب می‌شوند.

تست نصب درست تنسورفلو برای GPU

```
>> import tensorflow as tf
```

```
>> tf.test.is_gpu_available()
```

■ در محیط پایتون برای تنسورفلو تا ورژن ۲.۰ ←

```
>> tf.config.list_physical_devices()
```

برای تنسورفلو ورژن ۲.۱ به بعد ←