



# راه اندازی بستر کدنویسی



# فهرست مطالب

راهنمای انتخاب سخت افزار

نرم افزارهای برنامه نویسی در حوزه یادگیری عمیق

نحوه راه اندازی یک بستر نرم افزاری

محیط های کدنویسی پایتون

# قطعات سخت‌افزاری مهم



پردازنده گرافیکی  
(GPU)

پردازنده مرکزی  
(CPU)

حافظه (RAM)

هارد دیسک (HDD)

به ترتیب اولویت

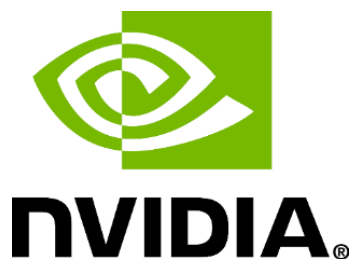
## پردازنده گرافیکی (GPU)

شرکت NVidia

انتخاب کارت گرافیکی بر اساس امتیاز Computational Capability

<https://developer.nvidia.com/cuda-gpus/>

حداقل امتیاز مورد قبول: ۳.۵



## سایر قطعات



- شرکت Intel
- اهمیت کمتر در صورت استفاده از GPU

### سی‌پی‌یو



- از نوع DDR4
- بستگی به سایز داده‌ها (حداقل 8 GB)

### رم







- از نوع HDD ← سرعت پایین / قیمت پایین  
(مناسب برای ذخیره‌سازی داده‌ها و فایل‌های جانبی)
- از نوع SSD ← سرعت بالا / قیمت بالا  
(مناسب برای سیستم عامل و برنامه‌ها)


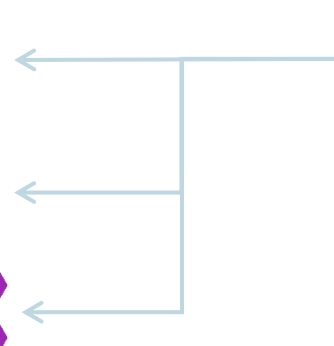




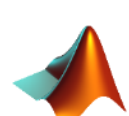



### هارددیسک

## نرم افزار

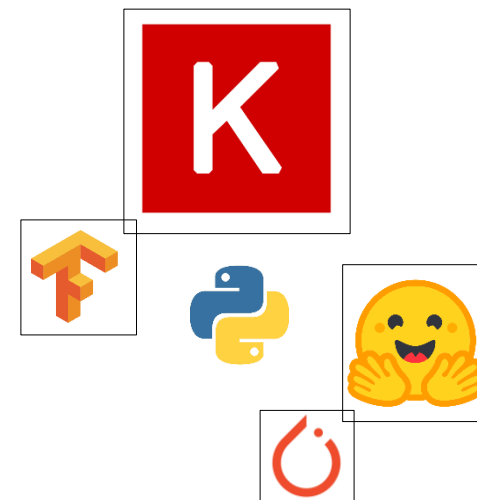
• زبان های برنامه نویسی مورد استفاده در برنامه نویسی یادگیری عمیق

۱.  پایتون (Python) ← پیشنهاد اول!
۲.  متلب (Matlab) ← از نسخه ۲۰۱۸ به بعد
۳.  سی پلاس پلاس (C++) ← دشوار ولی پرسرعت!
۴.  جاوا (Java) ← برنامه نویسی وب
۵. ...

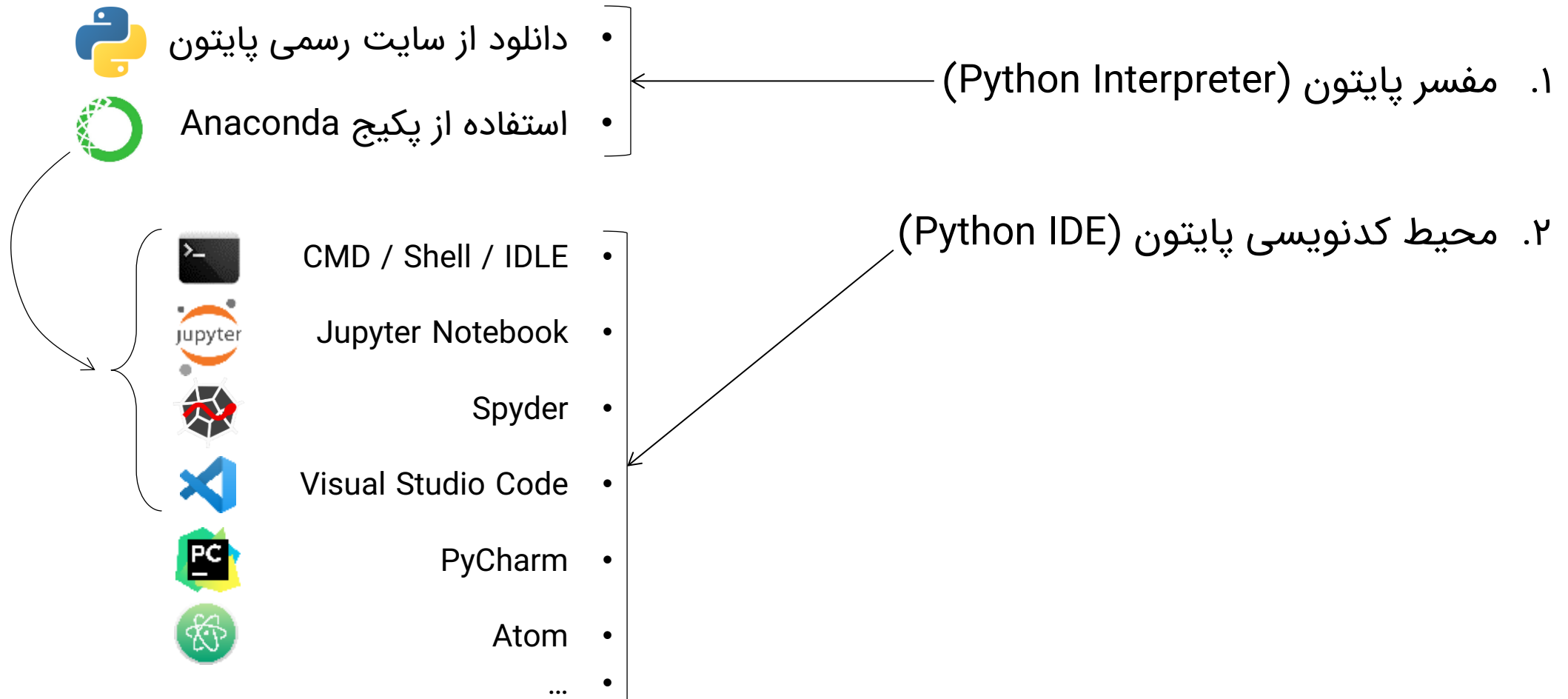
# بسترهای کدنویسی

■ TensorFlow	(Google)			 Keras
■ PyTorch	(Facebook)			
■ Jax	(Google)			
■ Transformers	(HuggingFace)			
■ Matlab	(Mathworks)			
■ DL4J	(Eclipse)			
■ MXNet	(Apache)			
■ CNTK	(Microsoft)			

این دوره



# نصب و راه اندازی پایتون

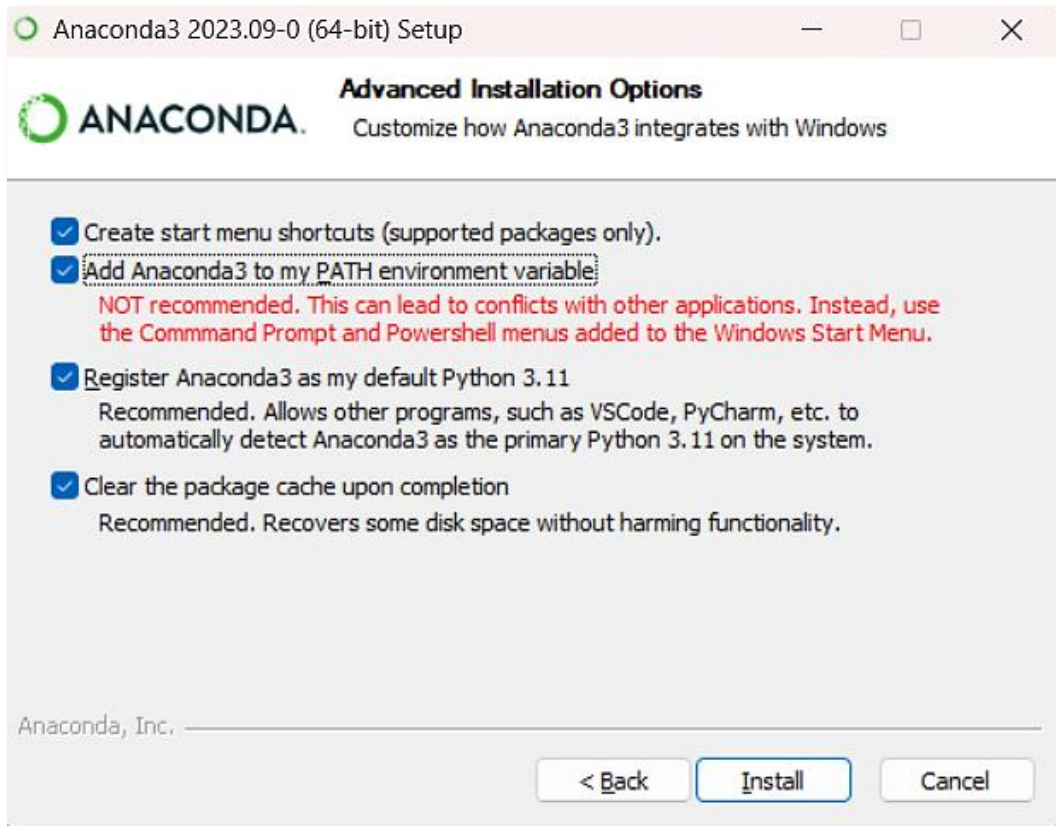




# نصب و راه اندازی پایتون

- دانلود و نصب Anaconda

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



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

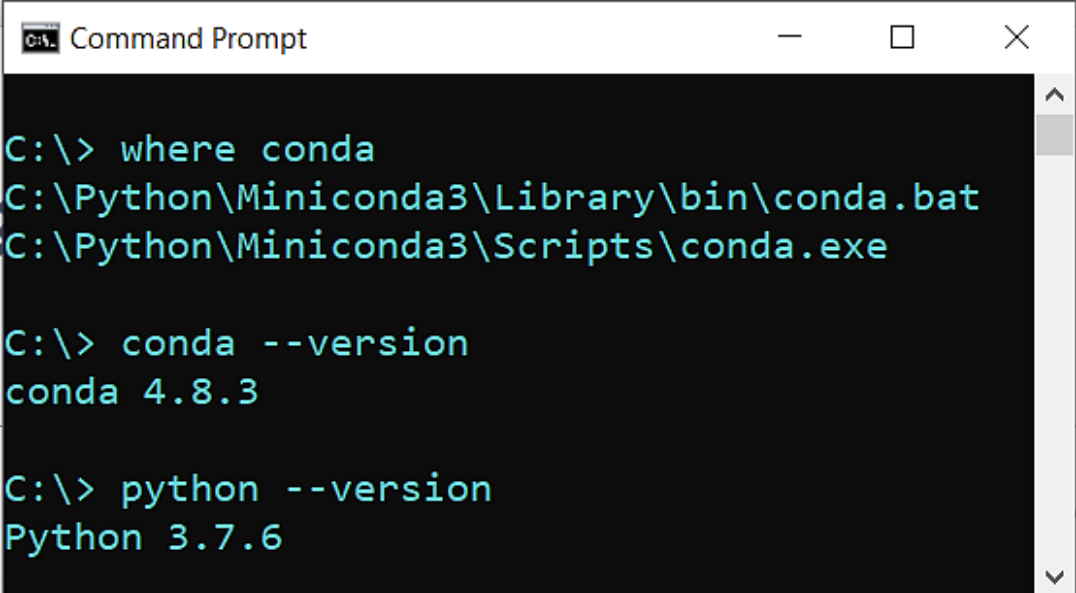
## نصب و راه اندازی پایتون

• 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
```

# کار با GPU

آیا کارت گرافیک من، قابلیت این کار را دارد؟

- چک کردن امتیاز کارت گرافیکی:



- روش 1: از طریق سایت انویدیا: <https://developer.nvidia.com/cuda-gpus>

- روش 2: با استفاده از کتابخانه numba در پایتون:

در محیط CMD

řîř îņşţǎĺĺ ȧȧčǎ

در محیط پایتون

ğsôȧ ȧȧčǎ îȧřôşţ çȧđǎ  
çȧđǎ đêţêçţ



```
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
```

# نصب تنسورفلو برای GPU

• برای نسخه های اخیر، از راهنمای سایت تنسورفلو استفاده کنید:

- <https://www.tensorflow.org/install/pip>

## تست شناسایی GPU در تنسورفلو

• در محیط پایتون

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

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

برای تنسورفلو تا ورژن ۲.۰ ←

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

برای تنسورفلو ورژن ۲.۱ به بعد ←

# محیط‌های کدنویسی پایتون

- روش ۱:

- کدنویسی و اجرا در محیط Notebook (آفلاین: Jupyter / آنلاین: Google Colab)



- روش ۲:

- کدنویسی و اجرا در IDE ها مانند: IDLE / Spyder / VS Code / PyCharm / ...



\* IDE: integrated development environment