

# HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH

## 1. Cài đặt Python

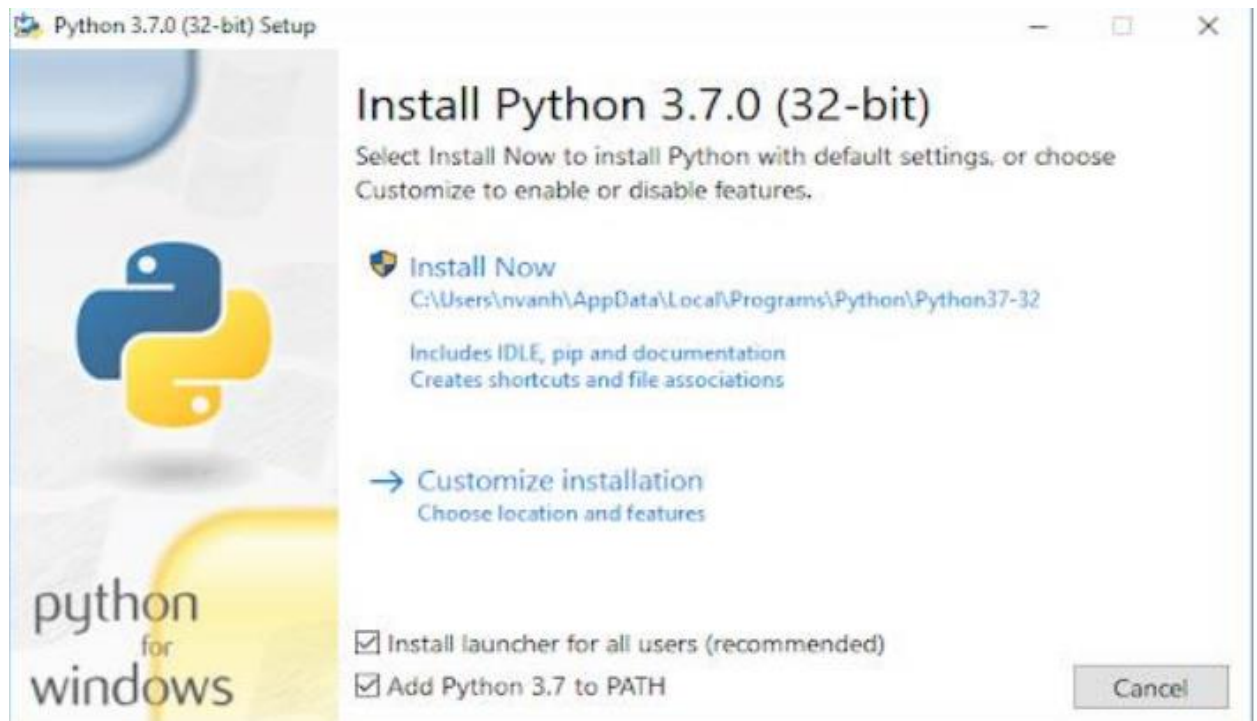
### a) Linux OS

Với Linux, để cài đặt Python, mở Terminal và sử dụng câu lệnh:

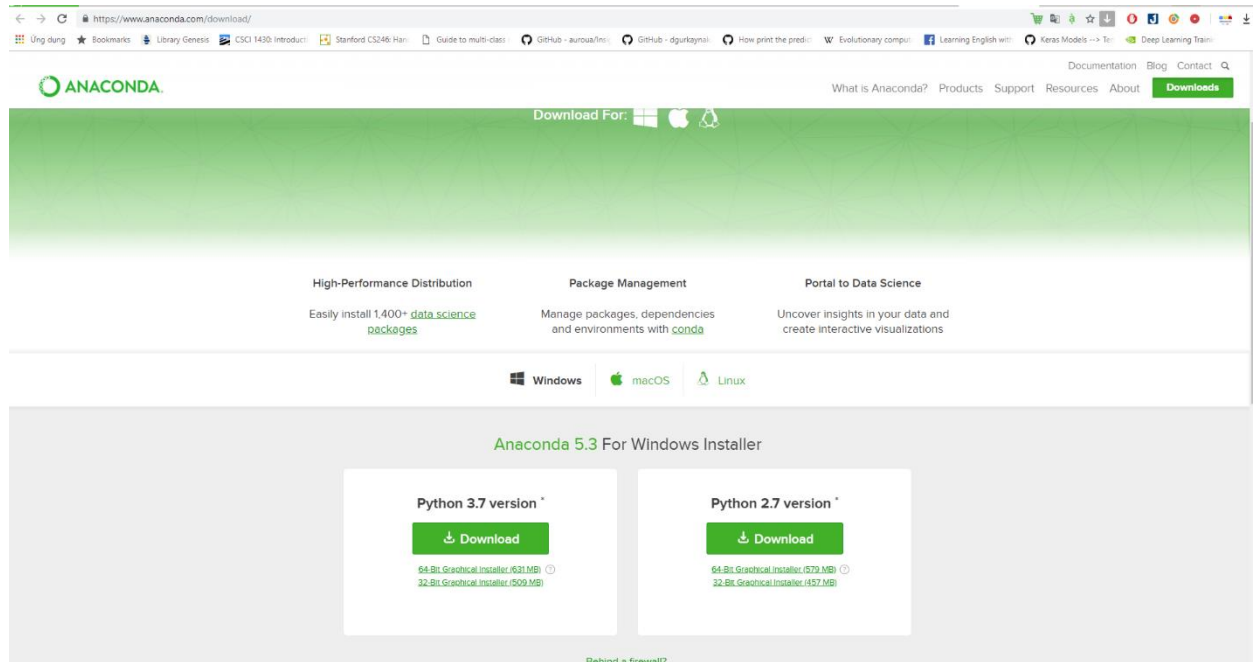
- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install python2.7 python-pip`
- `sudo apt-get install python3-pip`

### b) Với các hệ điều hành khác (Windows, MacOS)

- Option 1: Tải python từ địa chỉ <https://www.python.org/downloads/> (nên dùng python 3.5 hoặc python 3.6). Khi cài đặt cần check vào ô Add Python x.x to PATH



- Option 2: Sử dụng anaconda: <https://www.anaconda.com/download/>



Cài đặt lại Python 3.5 hoặc 3.6 bằng lệnh:

- `conda install python=3.5`
- `conda install python=3.6`

## 2. Cài đặt các gói thư viện cần thiết.

Các thư viện cần thiết trong khóa học này cùng với phiên bản của nó được lưu trong file `requirements.txt`. Để cài đặt các thư viện này, mở cửa sổ Terminal (hoặc CMD, Anaconda Prompt) tại thư mục chứa file `requirements` và gõ lệnh:

- `pip install -r requirements.txt`

Một số thư viện quan trọng:

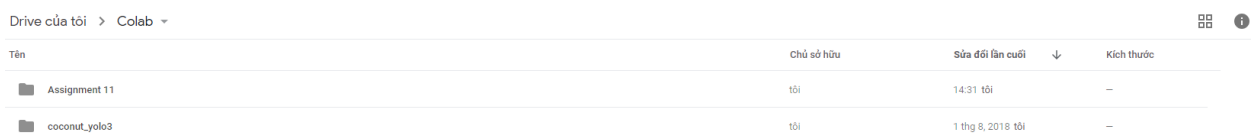
- NumPy: Là thư viện cơ bản dành cho khoa học máy tính trên Python. Được thiết kế cho việc tính toán hiệu quả trên các mảng, ma trận...
- Matplotlib: Là thư viện đồ họa, dùng để vẽ các đồ thị, biểu đồ cho Data Visualization.
- Scikit-Learn: Là thư viện mã nguồn mở dành cho Học máy rất nổi tiếng và được sử dụng rộng rãi bởi sự tiện lợi của nó.
- OpenCV và OpenCV-Contrib: Thư viện mã nguồn mở nổi tiếng chuyên dùng cho Xử lý ảnh.

Ngoài ra, nếu có nhu cầu và điều kiện máy móc để thử nghiệm các thuật toán Deep Learning, bạn có thể cài đặt thêm các framework nổi tiếng như TensorFlow, Keras...

### 3. Hướng dẫn sử dụng Google Colab

Trong khóa học này chúng ta có những bài tập yêu cầu thực hiện huấn luyện các mô hình học sâu (Deep Learning). Để hỗ trợ thực hiện các bài tập này dễ dàng, chúng ta sẽ sử dụng công cụ Google Colab miễn phí của Google. Với công cụ này, chúng ta có thể sử dụng miễn phí GPU Tesla K80.

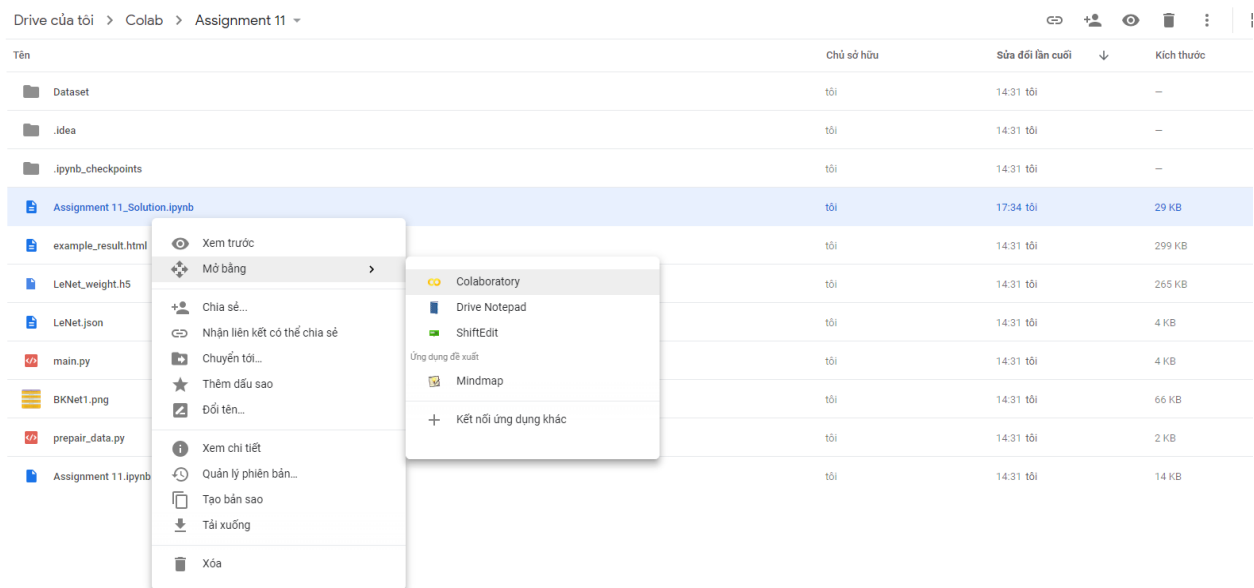
Đầu tiên hãy đăng nhập vào tài khoản Google Drive của bạn, tạo một thư mục mới có tên Colab. Mỗi bài tập trong khóa học này (được đăng tải trên trang moodle của khóa học) đều được cung cấp dưới dạng Jupyter Notebook. Hãy tải các bài tập này và upload lên thư mục Colab bạn vừa tạo



Drive của tôi > Colab

Tên	Chủ sở hữu	Sửa đổi lần cuối	↓	Kích thước
Assignment 11	tôi	14:31 tôi	—	
coconut_yolo3	tôi	1 thg 8, 2018 tôi	—	

Tiếp theo, hãy mở bài tập bằng ứng dụng Colaboratory trong Google Drive. Nếu không có tùy chọn này, hãy chọn “Kết nối ứng dụng khác” và tìm Colaboratory.



Drive của tôi > Colab > Assignment 11

Tên	Chủ sở hữu	Sửa đổi lần cuối	↓	Kích thước
Dataset	tôi	14:31 tôi	—	
.idea	tôi	14:31 tôi	—	
.ipynb_checkpoints	tôi	14:31 tôi	—	
Assignment 11_Solution.ipynb	tôi	17:34 tôi	29 KB	
example_result.html	tôi	14:31 tôi	299 KB	
LeNet_weight.h5	tôi	14:31 tôi	265 KB	
LeNet.json	tôi	14:31 tôi	4 KB	
main.py	tôi	14:31 tôi	4 KB	
BKNet1.png	tôi	14:31 tôi	66 KB	
prepair_data.py	tôi	14:31 tôi	2 KB	
Assignment 11.ipynb	tôi	14:31 tôi	14 KB	

Context menu for Assignment 11\_Solution.ipynb:

- Xem trước
- Mở bằng >
  - Colaboratory
  - Drive Notepad
  - ShiftEdit
  - Ứng dụng để xuất
    - Mindmap
  - Kết nối ứng dụng khác
- Chia sẻ...
- Nhận liên kết có thể chia sẻ
- Chuyển tới...
- Thêm dấu sao
- Đổi tên...
- Xem chi tiết
- Quản lý phiên bản...
- Tạo bản sao
- Tải xuống
- Xóa

Tiếp theo, trong giao diện của Colab, chọn Edit -> Notebook settings để cấu hình máy. Chọn ngôn ngữ lập trình Python2 hoặc Python3, sử dụng GPU.

## Paramètres du notebook

Type d'exécution

Python 2

Accélérateur matériel

GPU



☐ Omettre l'élément de sortie des cellules de code lors de l'enregistrement de ce notebook

ANNULER

ENREGISTRER

Tiếp theo, ta cần kết nối Colab đến thư mục Google drive của mình, hãy tạo một cell mới và chạy đoạn code sau:

- `from google.colab import drive`
- `drive.mount('/content/drive/')`

The screenshot shows the Google Colab interface. At the top, there are tabs for CODE, TEXT, and two CELLULE tabs. Below the tabs, a code cell is visible with the following code:

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive/')
```

Below the code cell, the output is displayed. It starts with a heading: **Assignment 11: Deep Convolutional Neural Networks**. Below this, there is a paragraph of text in Vietnamese: "Ở bài tập này ta sẽ thực hành lập trình một vài mạng nơ-ron tích chập (CNN) giải quyết 2 bài toán: Phân loại phương tiện giao thông, Phân loại biển báo giao thông. Yêu cầu thư viện: OpenCV 3.3, Keras 2.2.2, TensorFlow 1.11.0". Below this text, there is a message: "... Go to this URL in a browser: <https://accounts.google.com/o/oauth2/auth?c>". Below this message, there is a prompt: "Enter your authorization code:" followed by an input field.

Hãy bấm vào link trên, đăng nhập với đúng tài khoản Drive của bạn, lấy token và nhập vào khung trống bên dưới. Kết quả thu được:

```
▶ from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive/')

☞ Go to this URL in a browser: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth?scope=drive

Enter your authorization code:
.....
Mounted at /content/drive/
```

Lúc này hãy chuyển về thư mục bài tập của bạn với lệnh

➤ `cd /content/drive/My Drive/Colab/[Assignment 11]`

Như vậy bước cài đặt đã hoàn thành. Bạn có thể chạy bài tập của mình trên Google Colab với GPU Tesla K80.

## 4. Hướng dẫn cài đặt thư viện TensorFlow, Keras

Nếu không muốn sử dụng Google Colab, bạn có thể cài đặt và chạy các bài tập Deep Learning trong khóa học này trên máy tính cá nhân của mình. Bạn cần cài đặt các thư viện TensorFlow, Keras theo hướng dẫn sau:

### a) Sử dụng CPU:

- Cài đặt TensorFlow phiên bản 1.11:  
➤ `pip install tensorflow=1.11`
- Cài đặt Keras phiên bản 2.2.2:  
➤ `pip install keras=2.2.2`

### b) Sử dụng GPU:

- Cài đặt CUDA và CuDNN
- Đối với Linux:

+ Download CUDA 9.0 deb package: [https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target\\_os=Linux&target\\_arch=x86\\_64&target\\_distro=Ubuntu&target\\_version=1604&target\\_type=deblocal](https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target_os=Linux&target_arch=x86_64&target_distro=Ubuntu&target_version=1604&target_type=deblocal)

# CUDA Toolkit 9.0 Downloads

**Select Target Platform** ⓘ

Click on the green buttons that describe your target platform. Only supported platforms will be shown.

Operating System	Windows	Linux	Mac OSX			
Architecture ⓘ	x86_64	ppc64le				
Distribution	Fedora	OpenSUSE	RHEL	CentOS	SLES	Ubuntu
Version	17.04	16.04				
Installer Type ⓘ	runfile [local]	deb [local]	deb [network]	cluster [local]		

- Related Links
- CUDA Quick Start Guide
  - Release Notes
  - EULA
  - CUDA Toolkit Overview
  - Installer Checksums
  - Open Source Packages
  - Legacy CUDA Toolkits

**Download Installers for Linux Ubuntu 16.04 x86\_64**

The base installer is available for download below.  
There are 4 patches available. These patches require the base installer to be installed first.

➤ Base Installer

Download [1.2 GB] ⬇

Installation Instructions:

1. ``sudo dpkg -i cuda-repo-ubuntu1604-9-0-local_9.0.176-1_amd64.deb``
2. ``sudo apt-key add /var/cuda-repo-<version>/7fa2af80.pub``
3. ``sudo apt-get update``
4. ``sudo apt-get install cuda``

Other installation options are available in the form of meta-packages. For example, to install all the library packages, replace "cuda" with the "cuda-libraries-9-0" meta package. For more information on all the available meta packages click [here](#).

+ Download cuDNN 7.3.1 for CUDA 9.0 deb package (runtime library and developer library) (yêu cầu tạo tài khoản): <https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-download>

# cuDNN Download

NVIDIA cuDNN is a GPU-accelerated library of primitives for deep neural networks.

☒ I Agree To the Terms of the [cuDNN Software License Agreement](#)

Note: Please refer to the [Installation Guide](#) for release prerequisites, including supported GPU architectures and compute capabilities, before downloading.

For more information, refer to the cuDNN Developer Guide, Installation Guide and Release Notes on the [Deep Learning SDK Documentation](#) web page.

[Download cuDNN v7.3.1 \[Sept 28, 2018\], for CUDA 10.0](#)

[Download cuDNN v7.3.1 \[Sept 28, 2018\], for CUDA 9.2](#)

[Download cuDNN v7.3.1 \[Sept 28, 2018\], for CUDA 9.0](#)

[cuDNN v7.3.1 Library for Windows 7](#)

[cuDNN v7.3.1 Library for Windows 10](#)

[cuDNN v7.3.1 Library for Linux](#)

[cuDNN v7.3.1 Library for Linux on Power](#)

[cuDNN v7.3.1 Runtime Library for Ubuntu16.04 \[Deb\]](#)

[cuDNN v7.3.1 Developer Library for Ubuntu16.04 \[Deb\]](#)

[cuDNN v7.3.1 Code Samples and User Guide for Ubuntu16.04 \[Deb\]](#)

[cuDNN v7.3.1 Runtime Library for Ubuntu14.04 \[Deb\]](#)

[cuDNN v7.3.1 Developer Library for Ubuntu14.04 \[Deb\]](#)

[cuDNN v7.3.1 Code Samples and User Guide for Ubuntu14.04 \[Deb\]](#)

[Archived cuDNN Releases](#)

- + Cài đặt CUDA: Theo hướng dẫn đi kèm tại link download
- + Cài đặt cuDNN:
  - `sudo dpkg -i libcudnn7*.deb`
- Đối với Windows
  - + Download và cài đặt CUDA 9.0: [https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target\\_os=Windows&target\\_arch=x86\\_64&target\\_version=10&target\\_type=exelocal](https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target_os=Windows&target_arch=x86_64&target_version=10&target_type=exelocal)

# CUDA Toolkit 9.0 Downloads

Select Target Platform ⓘ

Click on the green buttons that describe your target platform. Only supported platforms will be shown.

Operating System

WindowsLinuxMac OSX

Architecture ⓘ

x86\_64

Version

108.177Server 2016Server 2012 R2

Installer Type ⓘ

exe (network)exe (local)

Download Installers for Windows 10 x86\_64

The base installer is available for download below.  
There are 4 patches available. These patches require the base installer to be installed first.

> Base Installer

Download [1.4 GB] ⬇

Installation Instructions:

1. Double click cuda\_9.0.176\_win10.exe  
2. Follow on-screen prompts

Related Links

[CUDA Quick Start Guide](#)  
[Release Notes](#)  
[EULA](#)  
[CUDA Toolkit Overview](#)  
[Installer Checksums](#)  
[Open Source Packages](#)  
[Legacy CUDA Toolkits](#)

+ Download cuDNN 7.3.1 for CUDA 9.0: <https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-download>

NVIDIA cuDNN is a GPU-accelerated library of primitives for deep neural networks.

☒ I Agree To the Terms of the [cuDNN Software License Agreement](#)

Note: Please refer to the [Installation Guide](#) for release prerequisites, including supported GPU architectures and compute capabilities, before downloading.

For more information, refer to the cuDNN Developer Guide, Installation Guide and Release Notes on the [Deep Learning SDK Documentation](#) web page.

Download cuDNN v7.3.1 [Sept 28, 2018], for CUDA 10.0

Download cuDNN v7.3.1 [Sept 28, 2018], for CUDA 9.2

Download cuDNN v7.3.1 [Sept 28, 2018], for CUDA 9.0

cuDNN v7.3.1 Library for Windows 7

cuDNN v7.3.1 Library for Windows 10

cuDNN v7.3.1 Library for Linux

cuDNN v7.3.1 Library for Linux on Power

cuDNN v7.3.1 Runtime Library for Ubuntu16.04 [Deb]

cuDNN v7.3.1 Developer Library for Ubuntu16.04 [Deb]

cuDNN v7.3.1 Code Samples and User Guide for Ubuntu16.04 [Deb]

cuDNN v7.3.1 Runtime Library for Ubuntu14.04 [Deb]

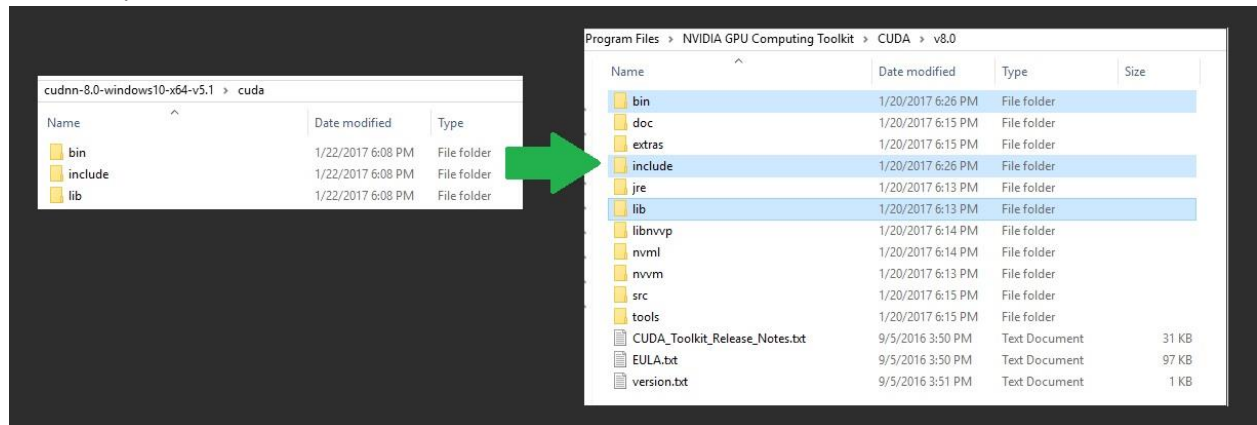
cuDNN v7.3.1 Developer Library for Ubuntu14.04 [Deb]

cuDNN v7.3.1 Code Samples and User Guide for Ubuntu14.04 [Deb]

[Archived cuDNN Releases](#)



+ Cài đặt cuDNN: Giải nén file tải về từ bước trước, copy các file giải nén được vào nơi cài đặt CUDA:



- Cài đặt thư viện:
  - `pip install tensorflow-gpu=1.11`
  - `pip install keras=2.2.2`