

学習環境づくり(2023 年 3 月現在)

年々ソフトウェアや用いるライブラリのアップデートに伴い変化する可能性があるためその時は調べてください。

環境づくりでインストールするものリスト

- PyTorch...学習用ライブラリ
 - Anaconda3...Python の環境を複数個管理することができる便利なソフト
 - PyCharm...Anaconda3 の環境を適用し作業することができるエディタ
- GPU を用いて高速化を図る場合
- NVIDIAドライバ...GPU を動かすためのソフト
 - CUDA...GPU 向けの汎用並列コンピューティングプラットフォーム
 - cuDNN...GPU を高速に使用するためのライブラリ

※GPU を扱う上で注意点が二つ

- GPU は NVIDIA 製のものとないと GPU による高速化はできない
- CUDA と PyTorch の相性, GPU にあった CUDA と環境に合わせる必要がある

リストの上から順にインストールし環境づくりを行う

1. PyTorch のインストール方法

はじめに公式サイトにアクセスし, 自分のインストール環境を選ぶ.

<https://pytorch.org>

以下のような画面が出てくるので確認し, 自分の環境に合わせて選ぶ(デフォルトで環境を選ばれているので希望があれば変更してください).

PyTorch Build	Stable (1.13.1)		Preview (Nightly)	
Your OS	Linux	Mac	Windows	
Package	Conda	Pip	LibTorch	Source
Language	Python		C++ / Java	
Compute Platform	CUDA 11.6	CUDA 11.7	ROCm 5.2	CPU
Run this Command:	<pre>conda install pytorch torchvision torchaudio pytorch-cuda=11.6 -c pytorch -c nvidia</pre>			

NOTE: PyTorch LTS has been deprecated. For more information, see [this blog](#).

選び終わると「Run this Command」にコマンドが表示されるので, コピペしておく. GPU が使える PC の場合, CUDA のバージョンも記載されているので合わせて確認しておいてください.

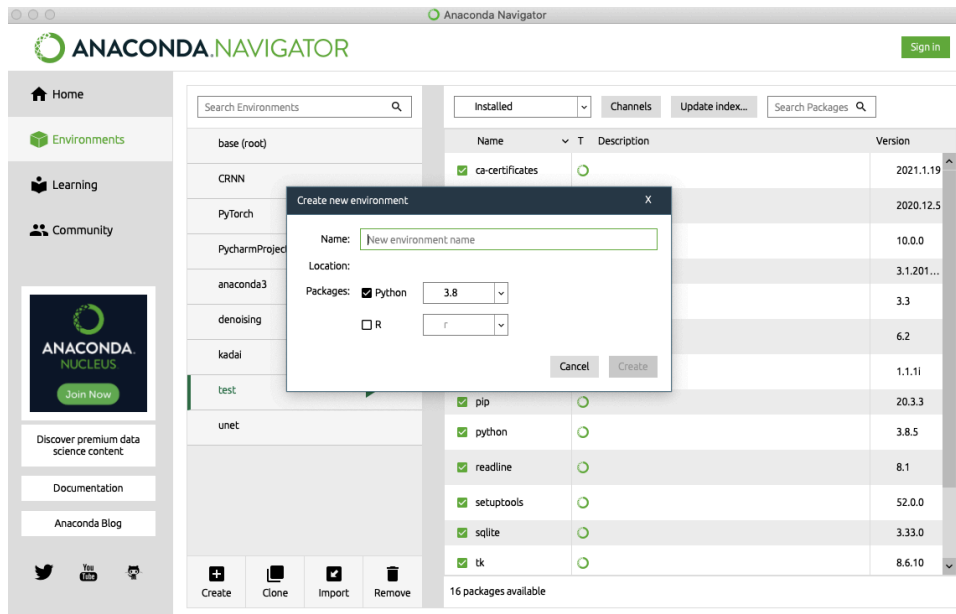
2. Anaconda のインストール方法

はじめに公式サイトから OS に合わせてダウンロードする。

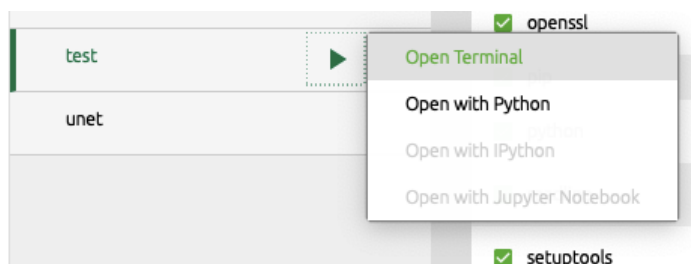
<https://www.anaconda.com/products/individual>


Download をクリックした後に OS を選んでダウンロードする。以上で OK。

インストールが終わったら Anaconda を立ち上げ, Environments をクリック。



次に上図の下方にある Create をクリックし, 名前をつけて新しい環境を構築する。名前はわかりやすいものにしておくといい。



その後, 作成した環境にカーソルを移動し,  を右クリックして Open Terminal を選択し, 端末を起動する。

1 でコピーしていた実行文をペーストし, Proceed ([y], [n])?と応答が帰ってくるので y を入力することで PyTorch がインストールされる。

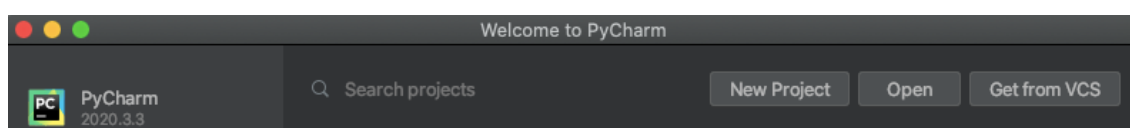
追加で研究のサーバに保存しているおプログラムを実行する際に必要になってくる他のライブラリも合わせてインストールしておく。

- Librosa(conda install -c conda-forge librosa)...フーリエ変換時に使用
 - tqdm(conda install tqdm)...進捗があるかを視覚的にわかりやすく示す
 - tensorboard(conda install tensorboard)...学習時のロスを確認
- 他にも便利なライブラリがあれば適宜インストールして環境を整えてください.

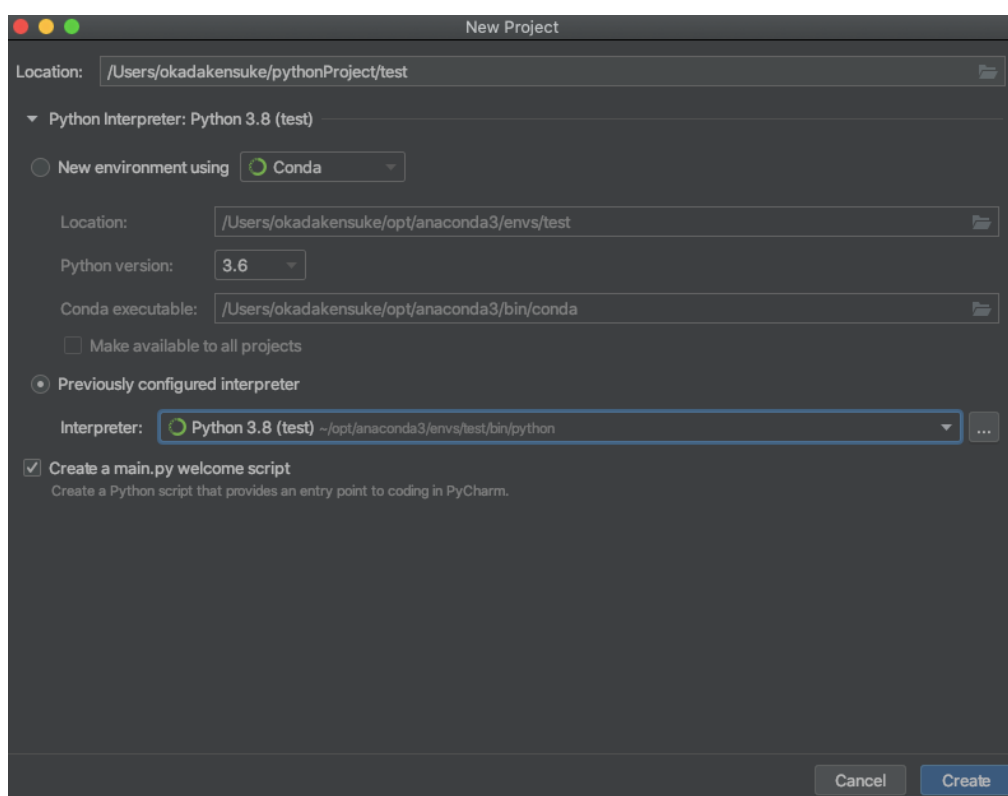
3. PyCharm のインストール方法

<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows>

上のリンクから PyCharm をダウンロードすることができる. Community(無料)をダウンロードし, PyCharm を起動して環境設定をする.



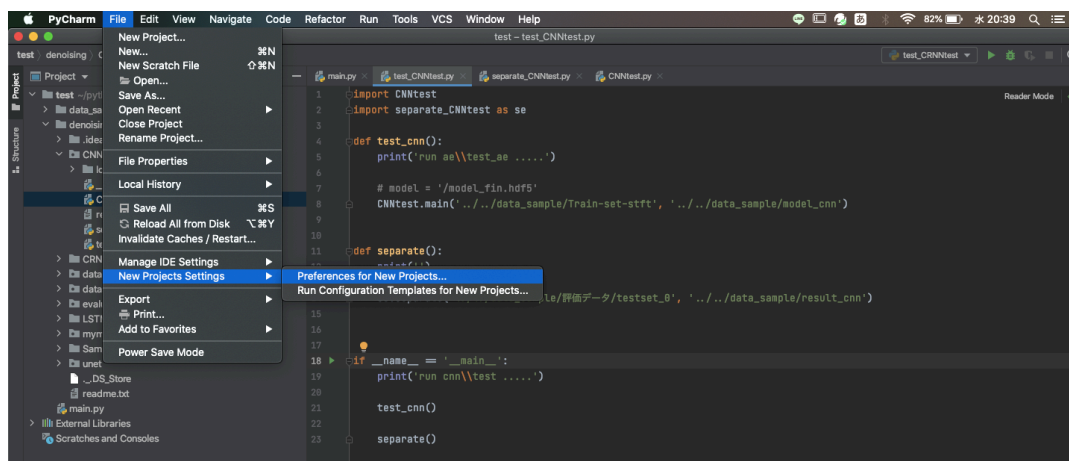
まず, New project をクリックすると以下のウィンドウが出てくるので, Location と Anaconda で作った環境(test)を設定する.



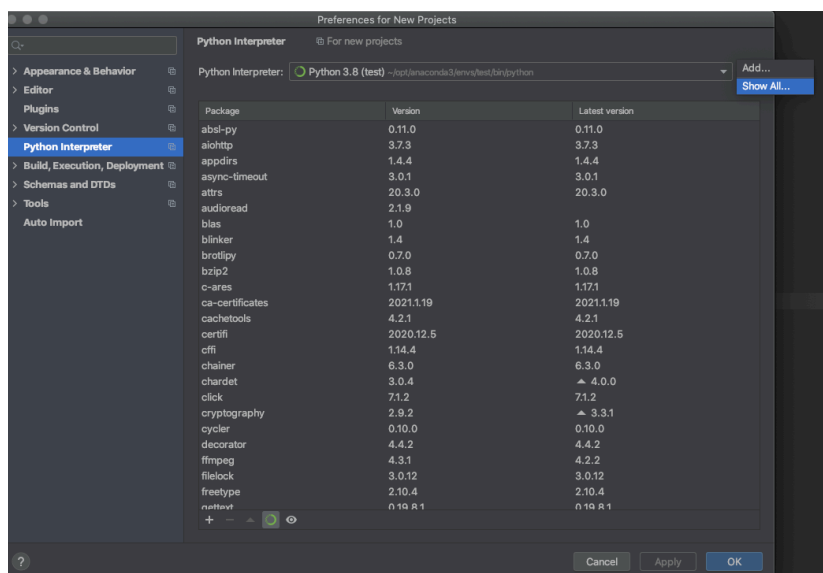
Create をクリックして環境構築終了.

ディレクトリのパスを通しておくプログラムを動かす際に音声データを別のディレクトリから引っ張ってきたり、データセットを作るプログラムを通したりとプログラムを単体で動かしているわけではない。

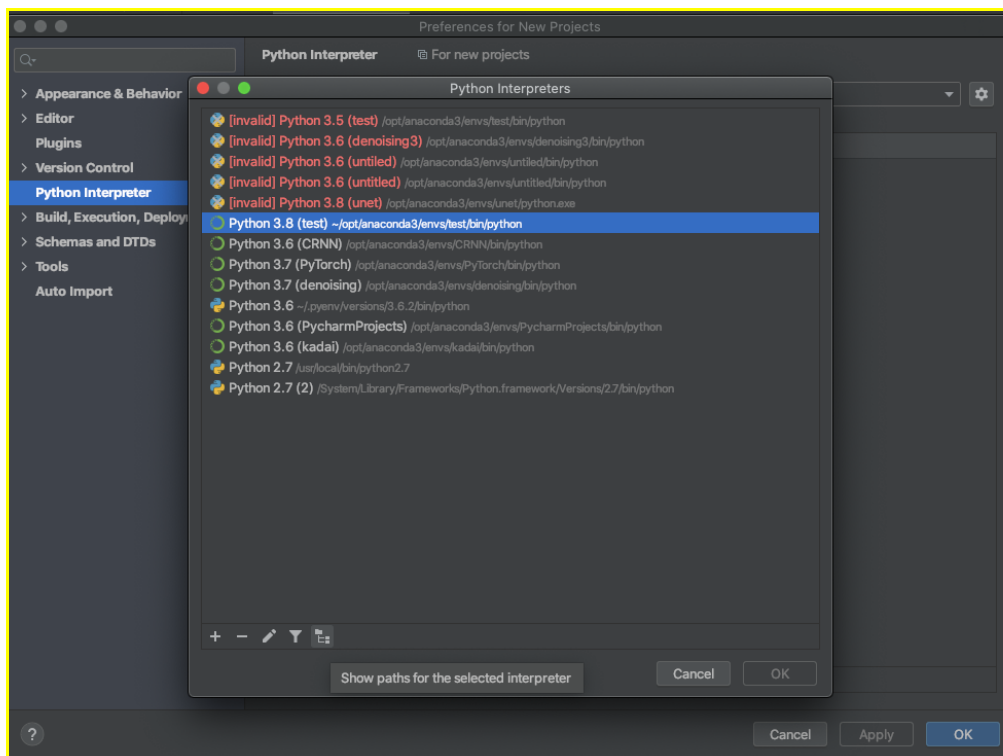
ディレクトリ内を自由に行き来できるようにパスを通しておく必要がある。以下の図のように「file」→「New Projects Settings」→「Preferences for New Projects...」から設定を行う。



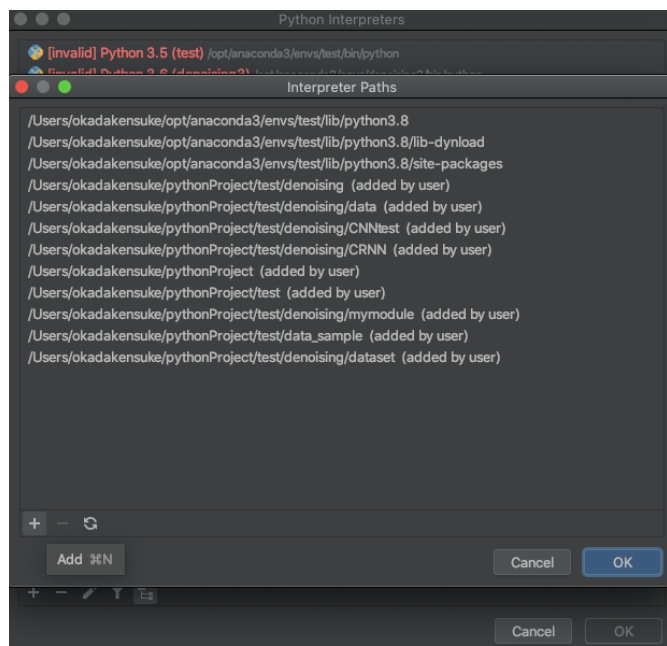
次に出てくるウィンドウ内にある Python Interpreter: の右側にある歯車マーク をクリックし、「Show All...」をクリックする。



そうすると構築した環境(test)があるので test を選択し、下にある+, −などの欄の一番右にあるアイコンをクリックする。



次のウィンドウで+をクリックし、以下のようにパスを通しておく。



これで学習をする環境自体は整った。

以降は GPU を用いた学習に向けた準備である。

NVIDIA から以下の三つをインストールする際, NVIDIA のアカウントを作る必要がある。

4. NVIDIA ドライバのインストール方法

GPU の種類により対応しているドライバが異なるため, 自身の PC に対応したドライバを選択する必要がある。下記の NVIDIA 公式サイトより選択してください。

自身の GPU はタスクマネージャーのパフォーマンスタブから GPU を選択することで確認できる。

<https://www.nvidia.co.jp/Download/index.aspx?lang=jp>

NVIDIA ドライバダウンロード

下のドロップダウン リストから選択して、お使いの NVIDIA 製品に適したドライバーを特定してください。 [ヘルプ](#)

製品のタイプ:	GeForce
製品シリーズ:	GeForce RTX 20 Series
製品ファミリー:	GeForce RTX 2060 SUPER
オペレーティングシステム:	Windows 10 64-bit
ダウンロードタイプ:	Studio ドライバー (SD) ?
言語:	Game Ready ドライバー (GRD) Studio ドライバー (SD)

探す

ダウンロードタイプは SD を選択するほうがいい。

- ・ GRD : 最新版(最新のゲームが発売日にプレイできることを重視する人向け)
- ・ SD : 安定版(とにかく安定性を重視する人向け)

ドライバをインストール後, PC を再起動する必要がある(再起動しないとドライバは正しく認識されないため)。

5. CUDA のインストール方法

下記の NVIDIA 公式サイトによりインストールしたドライバに対応する CUDA を確認する。

https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?target_os=Windows&target_arch=x86_64&target_version=11&target_type=exe_network

対応する CUDA のバージョンを確認し終わったら, 下記の NVIDIA 公式サイトより CUDA をダウンロードする。

6. cuDNN のインストール方法

対応する cuDNN を確認し終えたら、下記の NVIDIA 公式サイトより cuDNN をダウンロードする。

<https://developer.nvidia.com/cudnn>

インストールする際にアカウントが必要になるため、学番等のアカウントを用いてログインしてください。

Join now から新規でアカウント作成を行なってください。

プロフィール設定をするとダウンロードができる。

その後、解凍したファイルを全てに下のディレクトリ内にコピーしてください。

例:” C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v12.1”

あとは実際の環境で

```
Import torch
```

```
Print(torch.cuda.is_available())
```

を実行した時に”True”が帰って来れば GPU を使える環境構築修了となります。

お疲れ様でした。