

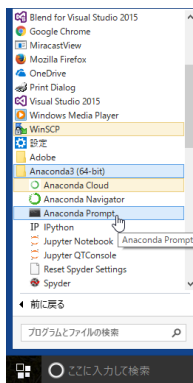
最も簡単なニューラルネットワーク

1 目的

- 最も簡単なニューラルネットワークを例に、Chainer を使って、深層学習のプログラムの構造を学びます。
 - － プログラムを実際に入力しプログラムの構造を確認します。
 - － 入力したプログラムを実行し、結果を確認します。
 - － プログラムを修正し、再度、結果を確認します。
- 次回以降のサンプルプログラムのダウンロードに利用するため、git for Windows のインストールのインストールを行います。

2 準備

2.1 実行環境の選択



Anaconda Prompt を選択します。

今作った環境に入ります。

```
activate chenv
```

2.2 フォルダの作成

今回のレッスン用のフォルダを作り、その中に移動します。

```
mkdir Lesson
```

ATOM を利用している場合には、「ファイル」メニューから「プロジェクトフォルダを追加...」を選択し、上記で作成したフォルダを選択します。すると、画面左の Project の中に、このフォルダが表示されます。このようにしておくと、ATOM を使って、このフォルダ以下のファイルを閲覧・修正することができますので、便利です。

画面左のフォルダを右クリックして、「新規ファイル」を選択し、ファイル名を入力すると、選択したフォルダの下に、新しいファイルを作成できます。今回は、下記の simpleModel.py を入力してみましょう。

3 サンプルコード

参考書籍では、chainer のバージョンが 1.1.14 となっています。chainer2.0 用に修正したコードです。初回ですので、実際にコードを入力してみましょう。

リスト 2.1 simpleModel.py

```
1  #!/usr/bin/env python
2  # coding:utf-8
3
4  #モジュールをインポートします。
5  import numpy as np
6  import chainer.functions as F
7  import chainer.links as L
8  from chainer import Variable, optimizers
9
10 #モデルを定義します。
11 model = L.Linear(1,1)
12
13 #パラメータの最適化の方法を選択します。
14 optimizer = optimizers.SGD()
15 optimizer.setup(model)
16
17 #学習の回数を設定します。
18 times = 50
19
20 #入力するデータを作成します。
21 x = Variable(np.array([[1]], dtype=np.float32))
22
23 #答えとなるデータを作成します。
24 t = Variable(np.array([[2]], dtype=np.float32))
25
26 #学習を行います。
```

```

27 for i in range(0,times):
28     #モデルの勾配データを初期化します。
29     model.cleargrads()
30     #optimizer.zero_grads()
31
32     #予測します。
33     y = model(x)
34
35     #モデルの出力を表示します。
36     print(y.data)
37
38     #予測と答えとの誤差を計算します。
39     loss = F.mean_squared_error(y,t)
40
41     #誤差逆伝搬を行い、勾配を計算します。
42     loss.backward()
43
44     #パラメータの更新を行います。
45     optimizer.update()
46
47 #学習の結果得られたパラメータに基づいて予測を行います。
48 print "result"
49 x = Variable(np.array([[3],[4],[5]], dtype=np.float32))
50 y = model(x)
51 print(y.data)

```

入力が終わったら、「simpleModel.py」として保存します。

```
python simpleModel.py
```

として、実行してみましょう。

4 変更部分

上記コードを下記のように修正します。

```

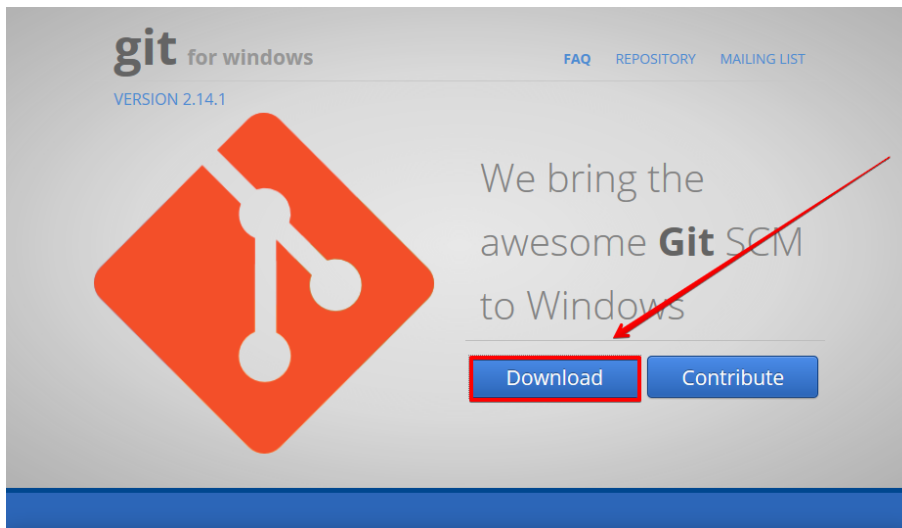
17 #input vector
18 x = Variable(np.array([[1],[2],[7]], dtype=np.float32))
19
20 #answer vector
21 t = Variable(np.array([[2],[4],[14]], dtype=np.float32))

```

変更後、再度実行してみましょう。

5 git for Windows のインストール

<https://git-for-windows.github.io/>
からダウンロードします。

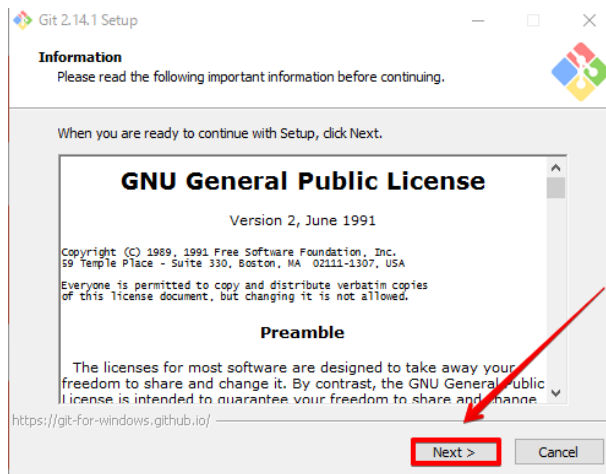


こちらを押す

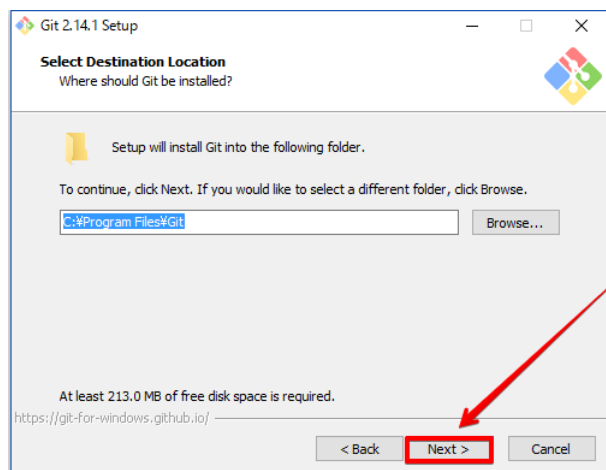
ダウンロードしたファイルをダブルクリックして実行します。



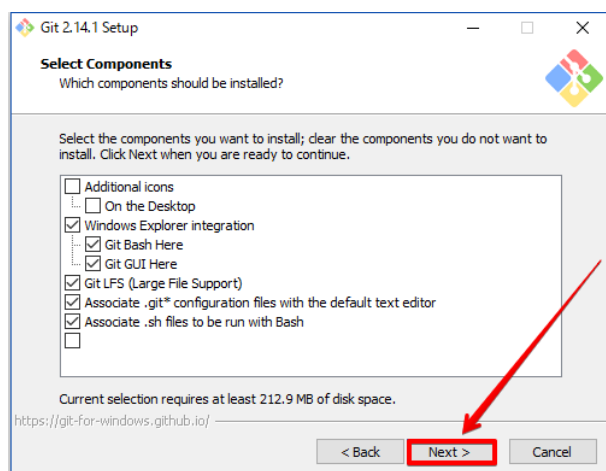
こちらを押す



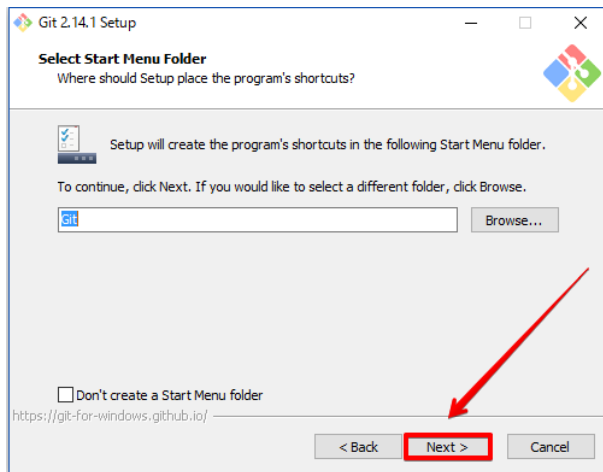
こちらを押す



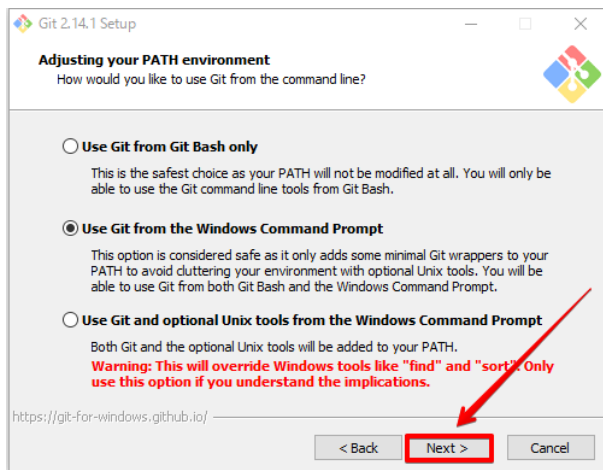
こちらを押す



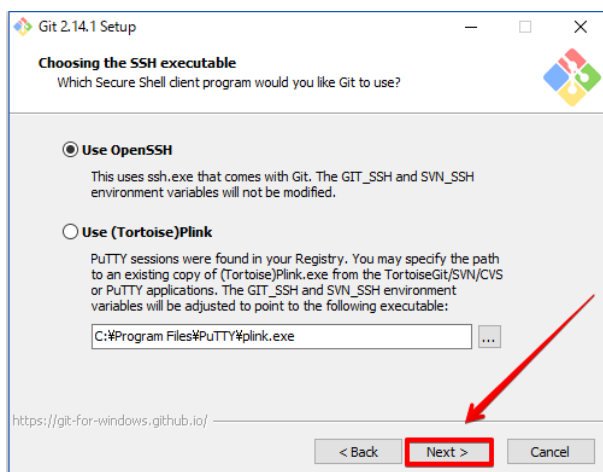
こちらを押す



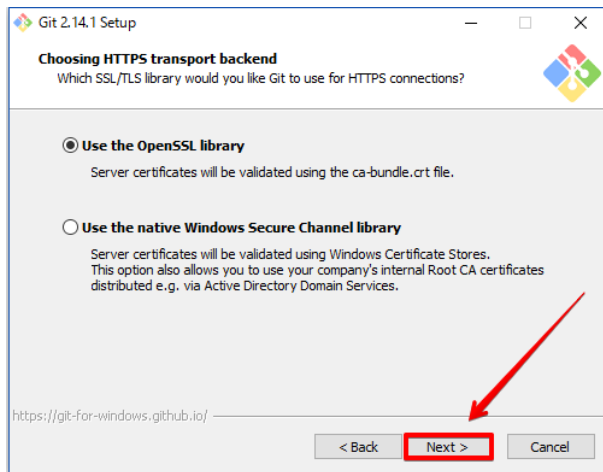
こちらを押す



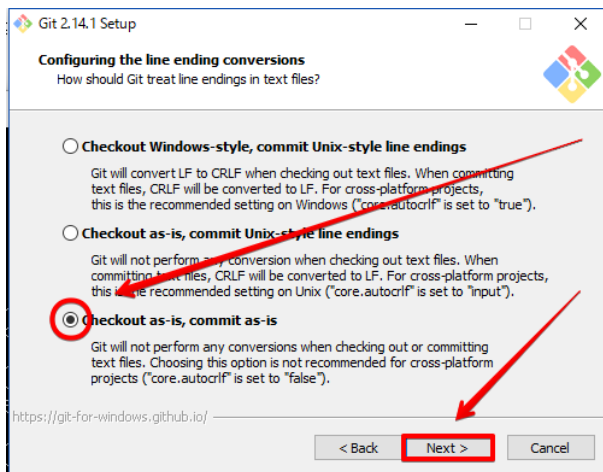
こちらを押す



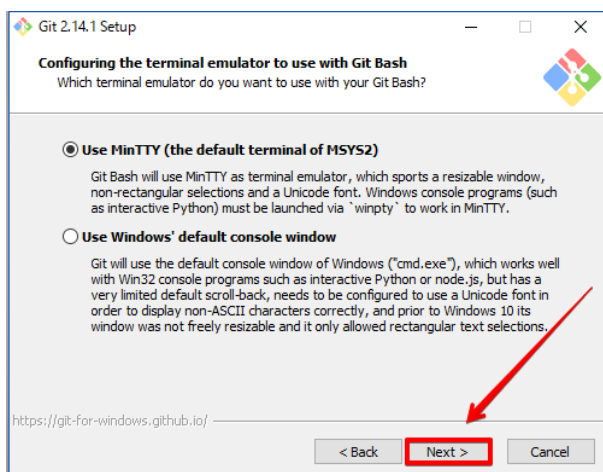
こちらを押す



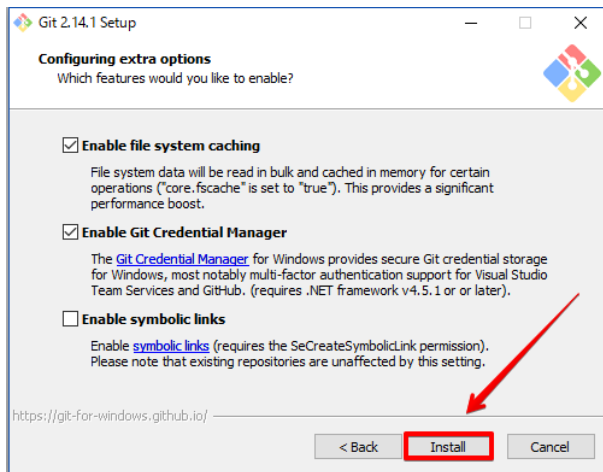
こちらを押す



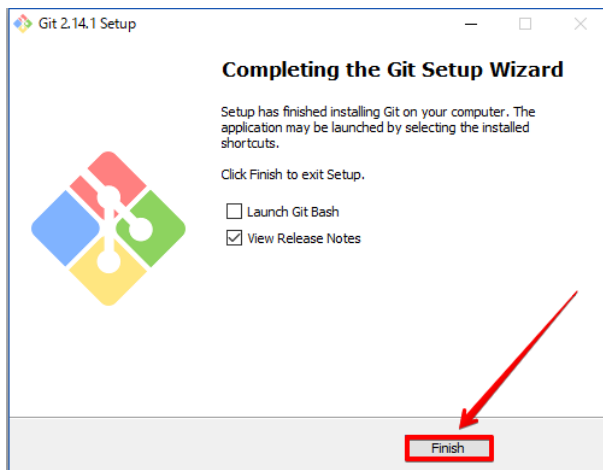
Checkout as-is,commit as-is を選択してから、Next を押す。



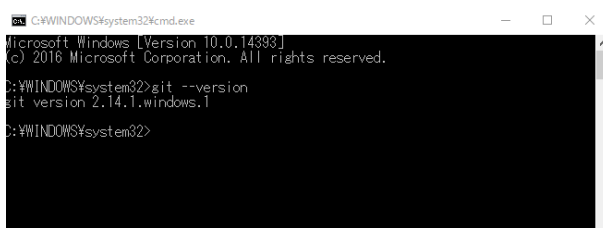
こちらを押す



こちらを押す



こちらを押す



コマンドプロンプトから、
git --version
として、バージョン情報が表示されれば、インストールされています。