

1 機械学習で学ぶ Python の基礎

Python の入門書は多くありますが、数値計算やリストの扱いで飽きてしまう人が多く、読み切れる人は少ないでしょう。そこで本稿では機械学習を題材にして、Python の基礎を学ぶことを目的とします。具体的には、機械学習の基本的な概念やアルゴリズムを学びながら、Python の文法やデータ構造を理解していきます。これにより、最速で Python の基礎を習得し、機械学習の実装に取り組むことができるようになります。

1.1 早速実践機械学習

機械学習とは、コンピュータがデータから学習し、予測や分類を行う技術です。

1.2 Module, Package, Library

Python では、機械学習のための多くのライブラリが用意されています。代表的なものには、NumPy、Pandas、Scikit-learn、TensorFlow、PyTorch などがあります。import numpy as np という表現は、NumPy というライブラリを np という名前でインポートすることを意味します。これにより、NumPy の機能を np という短い名前で使用できるようになります。すなわち、import module 名 as あだ名 という形で import するのですね。それではここで、module を実際に作ってみましょう。例えば

module の基本的な構成がわかると from module 名 import 関数名 as あだ名 という形も用意に理解できるようになります。これはつまり、from filename import function name as あだ名 が可能ということの意味します。

1.3 機械学習の種類

機械学習には、教師あり学習、教師なし学習、強化学習などの種類があります。

1.4 機械学習の応用

機械学習は、画像認識、自然言語処理、音声認識など、様々な分野で応用されています。

2 機械学習のアルゴリズム

機械学習のアルゴリズムには、回帰分析、決定木、ニューラルネットワークなどがあります。

2.1 回帰分析

回帰分析は、数値データの予測に使用される手法です

2.2 決定木

決定木は、データを分類するためのツリー構造のモデルです。

2.3 ニューラルネットワーク, CNN

ニューラルネットワークは、人間の脳の構造を模したモデルで、深層学習に使用されます。