

計算機科学実験及演習 4 エージェント 課題 3

1029-28-2473 二見 颯

2018 年 11 月 1 日

1 プログラム概要

サポートベクター回帰を実装して、その性能を交差検証によって評価した。
また、リスティングデータ (San Francisco) から民泊における価格の予測を行った。

2 外部仕様

- dat_main.py - dat データを SVR によって予測する
- sanfrancisco_main.py - SanFrancisco データセットを扱い、GridSearch によるハイパーパラメータ最適化まで行う
- svr.py - SVR を実装する
- svr_test.py - SVRegressor の回帰式を plot して確認する
- utils.py -
- scaler.py - MinMaxScaler(正規化), StandardScaler(標準化) のクラスを実装

3 内部仕様

4 評価結果

4.1 回帰式の確認

sample10.dat, sample40.dat について、線形、非線形 SVR で 2 次計画問題が正しく解けていることを確認したが、その結果については省略する。

1 次元の説明変数による回帰を、実装した linear, 多項式カーネル, Gauss カーネル SVR および scikit-learn による Gauss カーネル SVR に対して学習して、学習したものと同じデータを用いて予測した。

http://scikit-learn.org/stable/auto_examples/svm/plot_svm_regression.html#sphx-glr-auto-examples-svm-plot-svm-regression-py を参考にして、svr_test.py を実装した。パラメータは以下の通り。

```
1 svr_rbf = SVRegressor(ker_type='-g', p=1.0, c=1e3, eps=0.1)
2 svr_lin = SVRegressor(ker_type='-n', p=0.1, c=1e3, eps=0.1)
3 svr_poly = SVRegressor(ker_type='-p', p=2, c=1e3, eps=0.1)
4
```

```
5 # scikit-learn による SVR
6 svr_sk = SVR(kernel='rbf', gamma=1.0, C=1e3, epsilon=0.1)
```

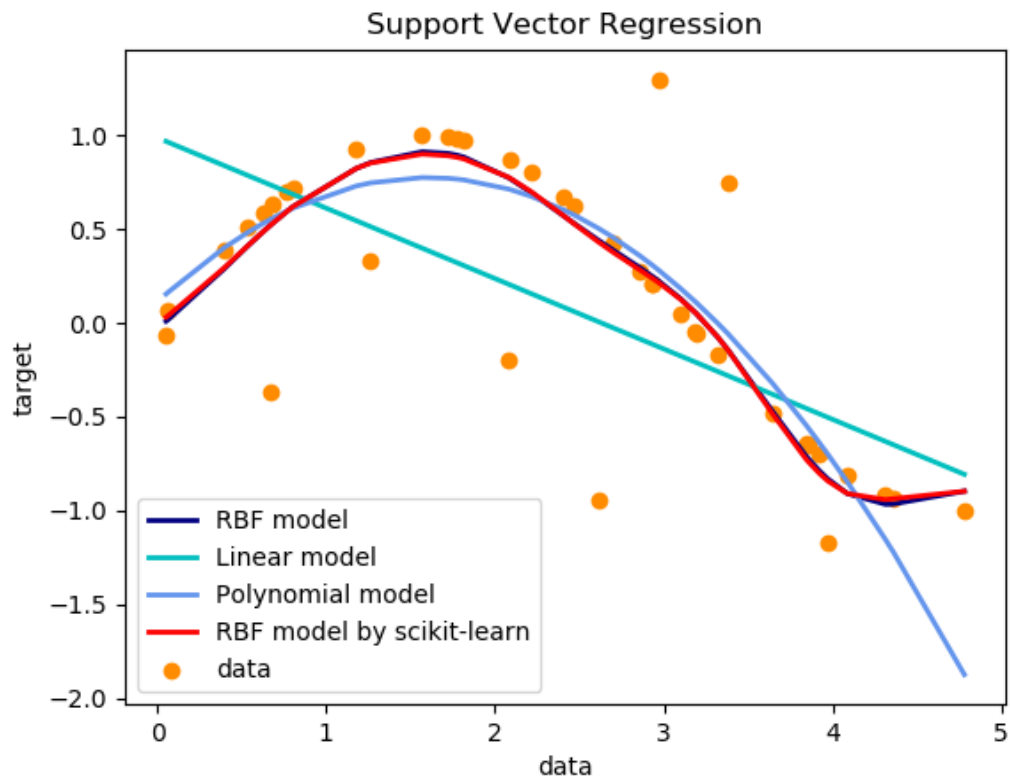


図1 verify SVR

4.2 交差検証によるパラメータ探索 (リスティングデータを用いる)

5 考察

6 参考資料

- scikit-learn と Tensorflow による実践機械学習 Aurelien Geron 著