



Regularização na prática

☰ Ciclo	Ciclo 07: Outros algoritmos Classificação e Regressão
# Aula	56
🕒 Created	@April 13, 2023 3:26 PM
☑ Done	☑
☑ Ready	☑

Objetivo da Aula

- ☐ Regularização na prática
- ☐ Próxima aula

Conteúdo

▼ 1. Regularizações na prática

```
# Load libraries
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn import linear_model as lm
from sklearn import datasets as dt

# ===== Loading dataset =====
n_samples = 1000
n_outliers = 50

X, y, coef = dt.make_regression(
    n_samples=n_samples,
    n_features=1,
```

```

        n_informative=1,
        noise=10,
        coef=True,
        random_state=0,
    )

    # Add outlier data
    np.random.seed(0)
    X[:n_outliers] = 3 + 0.5 * np.random.normal(size=(n_outliers, 1))
    y[:n_outliers] = -3 + 10 * np.random.normal(size=n_outliers)

    # ===== Modeling =====
    # Linear Model
    lr = lm.LinearRegression()
    lr.fit(X, y)

    # Lasso
    lasso = lm.Lasso( alpha=200 )
    lasso.fit(X, y)

    # Ridge
    ridge = lm.Ridge( alpha=200 )
    ridge.fit(X, y)

    # RANSAC
    ransac = lm.RANSACRegressor()
    ransac.fit(X, y)
    inlier_mask = ransac.inlier_mask_
    outlier_mask = np.logical_not(inlier_mask)

    # ===== Predict =====
    X_plot = np.arange(X.min(), X.max())[:, np.newaxis]
    #X_plot = X

    y_linear_model = lr.predict( X_plot )
    y_lasso = lasso.predict( X_plot )
    y_ridge = ridge.predict( X_plot )
    y_ransac = ransac.predict( X_plot )

    # ===== Coeficients =====
    print( lr.coef_ )
    print( lasso.coef_ )
    print( ridge.coef_ )

    # ===== Plots =====
    plt.scatter( X[inlier_mask],
                 y[inlier_mask], color="yellowgreen", marker=".", label="Inliers" )

    plt.scatter( X[outlier_mask],
                 y[outlier_mask], color="gold", marker=".", label="Outliers" )

    plt.plot( X_plot, y_linear_model, color="navy", label="Linear regressor");
    plt.plot( X_plot, y_lasso, color="green", label="Lasso");
    plt.plot( X_plot, y_ridge, color="red", label="Ridge");

```

```
plt.plot( X_plot, y_ransac, color="black", label="RANSAC");  
plt.legend();
```

▼ 2. Próxima aula

Introdução a Regressão Polinomial