Atividade 1

Regressão Linear

Universidade Federal do Ceará

Aprendizado de Máquina

Prof. Victor Farias

Entrega: 05/03/2020

Entrega Código + Relatório via Sigaa

A atividade permite o uso das bibliotecas numpy e matplotlib. Mas não a scikit-learn. Os métodos devem ser implementados usando a interface mostrada em sala de aula (métodos fit e predict)

Execute as seguintes tarefas de implementação

1. Implemente a regressão linear simples (uma variável)
2. Implemente a regressão linear múltipla. No treinamento, adicione o termo de *bias* incluindo uma coluna de 1’s na matriz de amostras
3. Implemente as funções
   1. RSS(y\_true, y\_predict)
   2. RSE(y\_true, y\_predict)
   3. R2(y\_true, y\_predict)
   4. MAE(y\_true, y\_predict)

Elabore um relatório com as seguintes análises

1. Carregue o conjunto de dados Advertising.csv (<http://faculty.marshall.usc.edu/gareth-james/ISL/Advertising.csv>)
2. Aplique a regressão linear simples para i) variável TV contra Sales, ii) variável Radio contra Sales e iii) variável Newspaper contra Sales
   1. Reporte o RSS, SER, R2 e o MAE para cada um
   2. Reporte os coeficientes para cada um
   3. Que conclusão podemos tirar ao analisar as medidas de erro e os parâmetros sobre a relação das variáveis TV, Radio e Newspaper com a variável alvo Sales? Todas variáveis tem relação com Sales?
3. Aplique a regressão linear múltipla na matriz de observações completa contra Sales
   1. Reporte o RSS, SER, R2 e o MAE
   2. Reporte os coeficientes
   3. Ao analisar os coeficientes e o erro e comparar com a questão anterior, esse método seria mais adequado para relacionar as variáveis TV, Radio e Newspaper com a variável alvo Sales?