

Regressão Linear e Métrica R^2

15 de outubro de 2018

Breno Peixoto, Daniel Antunes, Yoskoslowich Fernandes

breno.peixoto.santos@gmail.com

comunicacao.danielrocha@gmail.com

yoskos10@gmail.com

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG
Bacharelado em Ciência da Computação
Minas Gerais - Brasil



**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais

Sumario

Problema

Métrica de Ajustamento

Resultados

Regressão Linear e
Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

Resultados

Referências

Descrição da Problema

Regressão Linear e
Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Os sistemas de compartilhamento de bicicletas são uma nova geração de aluguel de bicicletas tradicional, onde todo o processo de associação, locação e retorno volta tornou-se automática. Através destes sistemas, o usuário pode facilmente alugar uma bicicleta a partir de uma determinada posição e retornar de volta a outra posição. Atualmente, existem cerca de 500 programas de compartilhamento de bicicletas em todo o mundo, compostos de mais de 500 milhares de bicicletas. Hoje, existe um grande interesse nesses sistemas devido ao seu importante papel no tráfego, questões ambientais e de saúde.

2 Problema

Métrica de
Ajustamento

Resultados

Referências

O processo de aluguel de bicicletas compartilhadas é altamente correlacionado com as configurações ambientais e sazonais. Por exemplo, condições climáticas, precipitação, dia da semana, estação do ano, hora do dia, etc. podem afetar os comportamentos de aluguel. O conjunto de dados principais está relacionado o registro histórico de dois anos correspondente aos anos de 2011 e 2012 do sistema Capital Bikeshare, Washington D.C., EUA, que é publicamente disponível em <http://capitalbikeshare.com/system-data>. Agregamos os dados em duas horas e diariamente e, em seguida, extraído e adicionado o tempo correspondente e informações sazonais. As informações meteorológicas são extraídas de <http://www.freemeteo.com> CapitalBikeShare (2018)

Regressão Linear e
Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

3 Problema

Métrica de
Ajustamento

Resultados

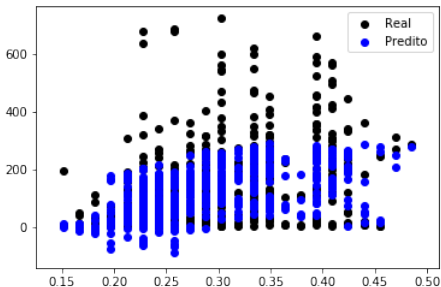
Referências

- COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO, comumente chamado de R^2 ajustado, é uma métrica que busca quantificar o grau de ajustamento de uma regressão linear. Definimos R^2 como: $R^2 \in \mathcal{R} | 0 \leq R^2 \leq 1$. Wikipédia (2018).

- ▶ COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO, comumente chamado de R^2 ajustado, é uma métrica que busca quantificar o grau de ajustamento de uma regressão linear. Definimos R^2 como: $R^2 \in \mathcal{R} | 0 \leq R^2 \leq 1$. Wikipédia (2018).
- ▶ No python `variave_de_regressão.score(teste, predito)`

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia, feriado, qual estação e umidade.
 $R^2 = 0.2902140053857798$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

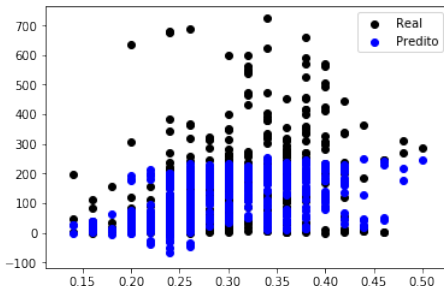
5 Resultados

Referências

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia, feriado e umidade.

$$R^2 = 0.0184377604914961$$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

6

Resultados

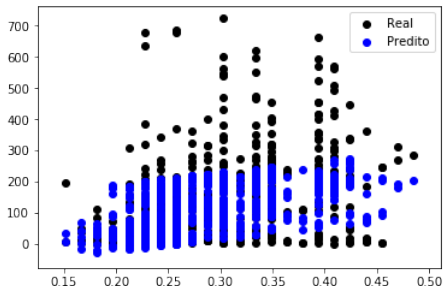
Referências

16

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia.

$$R^2 = 0.12670381757800697$$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

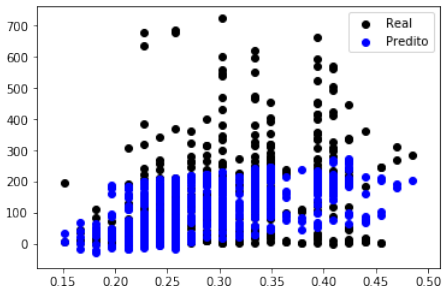
Métrica de
Ajustamento

7 Resultados

Referências

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia, se é feriado
 $R^2 = 0.13320994367783634$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

8

Resultados

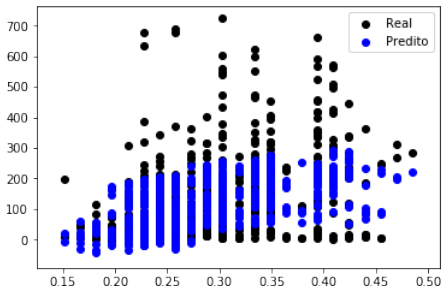
Referências

16

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia, se é feriado e qual estação.

$$R^2 = 0.13702559211739196$$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

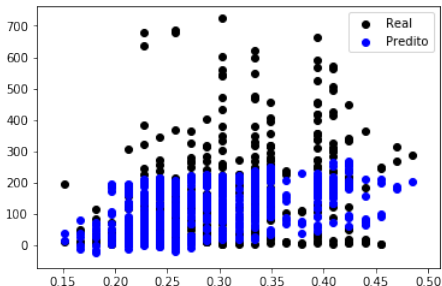
Métrica de
Ajustamento

9 Resultados

Referências

Resultados

Usando no treinamento sensação térmica normalizada de 0 a 50, hora do dia, se é feriado, temperatura normalizada 0 a 40.
 $R^2 = 0.1285836860956806$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

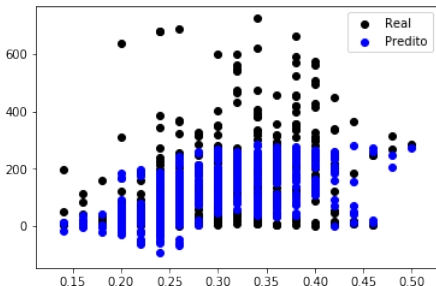
10 Resultados

Referências

Resultados

Usando no treinamento temperatura normalizada de 0 a 40, hora do dia, feriado, qual estação e umidade.

$$R^2 = 0.28554638571284063$$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

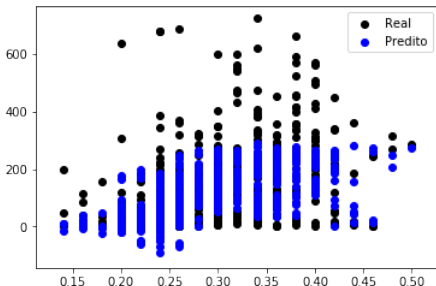
Métrica de
Ajustamento

11 Resultados

Referências

Resultados

Usando no treinamento temperatura normalizada de 0 a 40, hora do dia, feriado, qual estação e umidade e sensação térmica.
 $R^2 = 0.2880727826868873$



Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

12 Resultados

Referências

Resultados

Tabela

Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

13 Resultados

Referências

Qtde Var	R^2	Aprox	Variáveis
2	0.1267	0.12	SenT, hr
3	0.1332	0.13	SenT, hr, fer
4	0.1370	0.13	SenT, hr, fer, Est
4	0.1286	0.13	Tem, hr, fer, SenT
5	0.2902	0.29	SenT, hr, fer, Est, Um, Fds
5	0.2855	0.29	Tem, hr, fer, Est, Um, Fds
5	0.1843	0.25	Tem, hr, fer, Um, SenT, Fds
6	0.2880	0.29	Tem, hr, fer, Est, Um, SenT, Fds

Tabela: Tabela de resultados

Conclusões

Regressão Linear e

Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

14 Resultados

Referências

- O modelo pode não ser ajustado com regressão linear requer mais análise.

Conclusões

Regressão Linear e Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

14 Resultados

Referências

- ▶ O modelo pode não ser ajustado com regressão linear requer mais análise.
- ▶ Testes com vários tipos de variáveis são bastantes úteis.

Conclusões

Regressão Linear e Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

14 Resultados

Referências

- ▶ O modelo pode não ser ajustado com regressão linear requer mais análise.
- ▶ Testes com vários tipos de variáveis são bastantes úteis.
- ▶ Prestar bastante atenção na descrição da base.

Conclusões

Regressão Linear e Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

14 Resultados

Referências

- ▶ O modelo pode não ser ajustado com regressão linear requer mais análise.
- ▶ Testes com vários tipos de variáveis são bastantes úteis.
- ▶ Prestar bastante atenção na descrição da base.
- ▶ Ótima forma de utilizar conhecimentos aprendidos em aula.

Obrigado!

Regressão Linear e Métrica R^2

Breno Peixoto, Daniel
Antunes, Yoskoslowich
Fernandes

Problema

Métrica de
Ajustamento

15 Resultados

Referências



CapitalBikeShare (2018). Base de dados.

Wikipédia (2018). r^2 .