

Tarefa 4 de AEDI

(08/12/2024)

Nome: _____ Matrícula: _____

Questão

Você é um analista de dados imobiliários de uma empresa de consultoria especializada no mercado imobiliário. Esta empresa pede que você adquira os dados de um conjunto de propriedades de Ames, Iowa, disponível no link: [Ames Housing Dataset](#).

Levando em consideração as características das propriedades (como o número de quartos, presença de garagem, lareira, piscina, entre outros), você deve desenvolver a seguinte análise estatística usando **Regressão Linear**:

- a) **Modelagem do Preço de Venda:** Escolha algumas características das propriedades (por exemplo, número de quartos, tipo de bairro e condição da casa) e desenvolva um modelo de regressão linear para prever o preço de venda das propriedades. Por exemplo, investigue como o número de quartos e a presença de uma garagem impactam o preço de venda. Explique os coeficientes estimados pelo modelo e interprete os resultados em termos da influência de cada característica no preço.
- b) **Validação dos Pressupostos da Regressão Linear:** Realize os testes necessários para verificar se os pressupostos da regressão linear são atendidos para o modelo ajustado. Explique se o modelo linear tradicional é adequado ou se há a necessidade de transformações ou métodos alternativos (por exemplo, regularização ou técnicas robustas), justificando sua escolha com base nos pressupostos discutidos em aula (normalidade dos resíduos, homocedasticidade, ausência de multicolinearidade). Se um método alternativo for necessário, ajuste o modelo adequado e interprete os resultados.
- c) **Avaliação do Modelo:** Avalie o desempenho do modelo ajustado utilizando métricas apropriadas (como R^2 , RMSE ou MAE). Explique como essas métricas refletem a qualidade do ajuste e a capacidade do modelo em prever os preços de venda.

- d) **Interação entre Características:** Inclua interações entre duas características no modelo (por exemplo, entre o número de quartos e a condição da casa) e avalie se a interação é estatisticamente significativa. Explique o impacto dessa interação no preço de venda.

Instruções Adicionais

- **Dataset:** Utilize o conjunto de dados de Ames, conforme disponível em [Ames Housing Dataset](#). Este conjunto de dados inclui informações sobre 2.930 propriedades em Ames, Iowa, com diversas variáveis que podem influenciar o preço de venda de uma casa.
- **Análise Exploratória:** Antes de iniciar a análise de regressão linear, conduza uma análise exploratória de dados para entender a distribuição do preço de venda e das características selecionadas. Isso ajudará na escolha das variáveis para o modelo.
- **Relatório:** Ao final, elabore um relatório contendo a interpretação dos resultados, a conclusão sobre o impacto das características analisadas no preço de venda, e a justificativa para o uso ou não de métodos alternativos na modelagem.
- **Bibliografia:** Inclua uma seção de bibliografia mencionando a referência do conjunto de dados e as fontes usadas para entender os pressupostos da regressão linear.